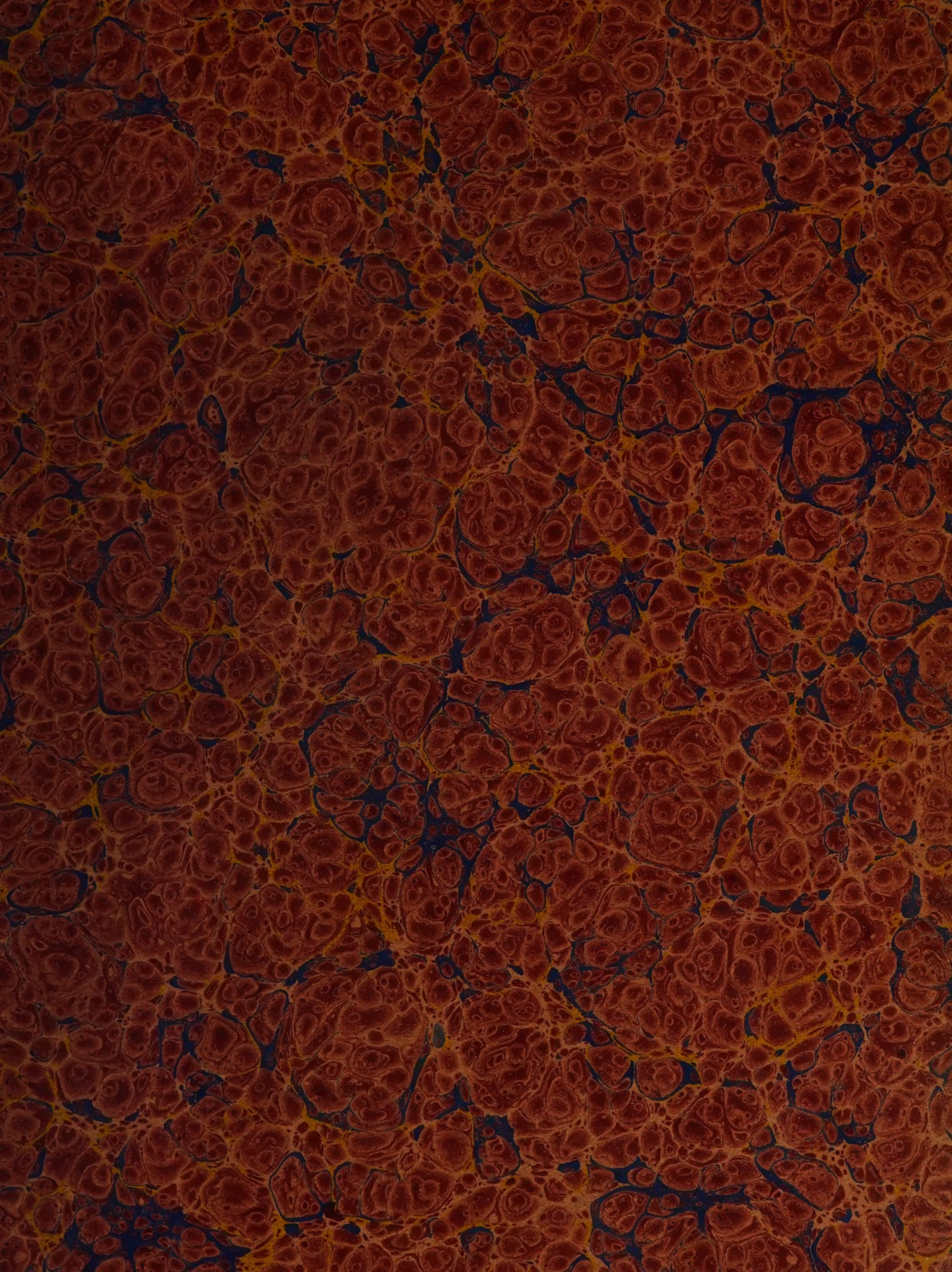



THE J. PAUL GETTY MUSEUM LIBRARY



ENCYCLOPÉDIE

DE

L'ARCHITECTURE

ET DE

LA CONSTRUCTION

BIBLIOTHÈQUE DE LA CONSTRUCTION MODERNE
PUBLIÉE
Sous la direction de M. P. PLANAT

ENCYCLOPÉDIE
DE
L'ARCHITECTURE
ET DE
LA CONSTRUCTION

Directeur : P. PLANAT

VOLUME II



DUJARDIN ET Cie, ÉDITEURS
17, RUE BONAPARTE, 17
PARIS

ENCYCLOPÉDIE

DE

L'ARCHITECTURE ET DE LA CONSTRUCTION



ASCENSEUR. — Les appareils destinés à l'élévation des personnés aux différents étages d'une maison ou d'un édifice sont des *ascenseurs*. C'est en 1867 seulement qu'ils furent désignés ainsi par M. Édoux qui employa alors l'eau sous pression pour les mouvoir directement. Depuis, on ne désigne plus guère sous ce nom les appareils mus autrement; ceux-ci sont plutôt des monte-charges qui ne servent qu'accidentellement au transport des voyageurs parce qu'ils présentent malgré l'emploi des freins moins de sécurité que les premiers, raison qui s'opposa à leur vulgarisation rapide. Dans les mines cependant, on n'avait et on n'a encore pas le choix, on utilise les câbles pour suspendre la benne et la relier au treuil placé à la surface. Mais aussi bien, le problème n'est pas identique à celui qui se présente dans les habitations; dans les mines en effet, un mécanicien est toujours là pour veiller à la mise en marche et aux arrêts qu'il commande lui-même. Si le trafic est faible cette disposition cesse d'être économique; il faut nécessairement que la personne qui veut monter ou descendre commande elle-même à une énergie toute prête à agir, pour ainsi dire, et emmagasinée à portée de la main. Actuellement, l'eau sous pression est la forme la plus commode sous laquelle on dispose de cette énergie; aussi dès que les premiers essais eurent été signalés, l'industrie des ascenceurs proprement dits prit-elle une assez rapide extension et on peut dire aujourd'hui qu'un hôtel n'est pas complet si on n'accède à ses étages supérieurs que par des escaliers.

Nous ne commencerons pas l'étude, la description des appareils actuellement en usage sans dire quelques mots de ce que l'on faisait primitivement; nous reproduisons, d'après la *Nature*, et en l'abrégeant, une description faite au siècle dernier par Léopold de Planitz.

Imaginez une longue gaine carrée formée par quatre murs; cette gaine sera éclairée par de petites croisées, et l'on ménagera une seconde gaine pour recevoir un fort contrepoids. Celui-ci sera attaché à une corde qui fera deux ou trois tours sur un cylindre horizontal fixé au-dessus de la gaine, perpendaiculirement au mur de celle où entre le poids; l'autre bout de la corde soutiendra une espèce de cage carrée dans laquelle on aura ménagé une chaise avec un marchepied.

Sur l'axe de ce cylindre est monté un pignon qui engrène avec une vis sans fin; l'axe de cette dernière est perpendiculaire à la gaine dans

laquelle entre le contrepoids, et reçoit de plus une large poulie. A quelque distance de cet axe, mais dans le même plan horizontal, on trouve en haut de la grande gaine un second axe parallèle à celui qui porte la vis sans fin, et qui, comme lui, est garni d'une poulie. Sur chacune de ces poulies passe une corde sans fin qui traverse le marchepied de la chaise en deux endroits et passe ensuite sur deux poulies immobiles fixées verticalement dans le fond de la grande gaine.

Il y a presque équilibre entre le contrepoids et ce fauteuil rempli d'une personne; un domestique fait descendre le fauteuil en tirant une corde et l'arrête vis-à-vis de la porte de la gaine; la personne monte dans la chaise, et prend les cordes en main. On retire l'arrêt qui fixait la chaise et celle-ci est enlevée par le contrepoids.

On modère la descente en serrant les cordes qui font office de freins.

Lorsque la personne est arrivée à l'étage, elle pèse sur les cordes, elle pousse avec son pied un loquet qui arrête la chaise vis-à-vis du seuil.

Pour descendre, on ajoute un petit contrepoids qui surmonte la différence entre le poids de la chaise et celui de la personne et du gros contrepoids. Un domestique remonte le tout.

On voit par là que l'idée des freins de sûreté n'est pas récente et que ceux que nous voyons aujourd'hui ne sont que des perfectionnements, fort importants il est vrai, de l'utilisation des principes admis déjà depuis longtemps.

Le système que nous venons de décrire est encore employé actuellement, et à peu près tel, dans un certain nombre de monte-plats mais ils ne sert plus à l'élévation des personnes.

On verra au mot : MONTE-CHARGE les appareils qui empruntant à l'eau, à la vapeur et à l'électricité la force nécessaire pour les mouvoir sont quelquefois agencés pour le transport vertical des personnes; nous nous bornerons ici à l'étude des ascenseurs dits hydrauliques.

ASCENSEURS AVEC PUITS

Principes de l'ascenseur ordinaire

Un ascenseur ordinaire se compose essentiellement :

1° D'un cylindre creux en métal;

2° D'un piston creux qui se meut dans le cylindre.

3° D'une cage ou cabine destinée à recevoir les voyageurs.

4° De contrepoids compensant le poids mort;

5° D'un distributeur gouvernant les communications de l'eau motrice;

6° D'appareils de sûreté ou de sécurité contre les accidents qui pourraient se produire;

7° De guides pour la cabine;

8° D'une boîte à manœuvre;

9° De chaînes ou de câbles formant liaison;

10° De poulies de renvoi pour les câbles ou chaînes.

L'eau sous pression, dite aussi « eau forcée », étant amenée, par un tuyau T (Fig. 1), dans un distributeur D commandé par un levier L, le piston, surmonté d'une cabine, peut ainsi remplir le but auquel on se propose d'arriver; c'est-à-dire, qu'à l'aide d'une pression d'eau convenable, il élèvera la cabine qui descendra ensuite si on fait évacuer l'eau,

Cette disposition très simple n'est pas pratique; si elle était employée, elle aurait le grand inconvénient de nécessiter une dépense d'eau considérable par suite de la grande section qu'il serait nécessaire de donner au piston, pour arriver à soulever, en plus de la charge, et sans aucun effet utile, le piston plongeur lui-même et la cabine.

Ces deux derniers termes constituent le poids mort. Il était nécessaire de les éliminer de la somme des efforts à vaincre, si l'on voulait rendre pratique l'exploitation de ce moyen de transport.

Un contrepoids, suspendu à une chaîne attachée elle-même à la cabine par son autre extrémité et passant sur une poulie de renvoi, remplit le but; mais, pendant son ascension, le piston émerge de plus en plus, le volume d'eau déplacé varie et par conséquent la poussée.

La chaîne tient compte de cette variation.

Supposons, en effet, le système en équilibre à mi-course; le piston est à moitié immergé (Fig. 2). Si le piston monte d'une quantité h, le poids mort augmente de ph, p étant égal au poids de l'eau qui a remplacé, par unité de

course, la partie du piston sortie du cylindre. Le brin de chaîne B a augmenté de h, longueur dont l'autre brin a été diminué; on voit donc que si nous appelons p' le poids de la chaîne par

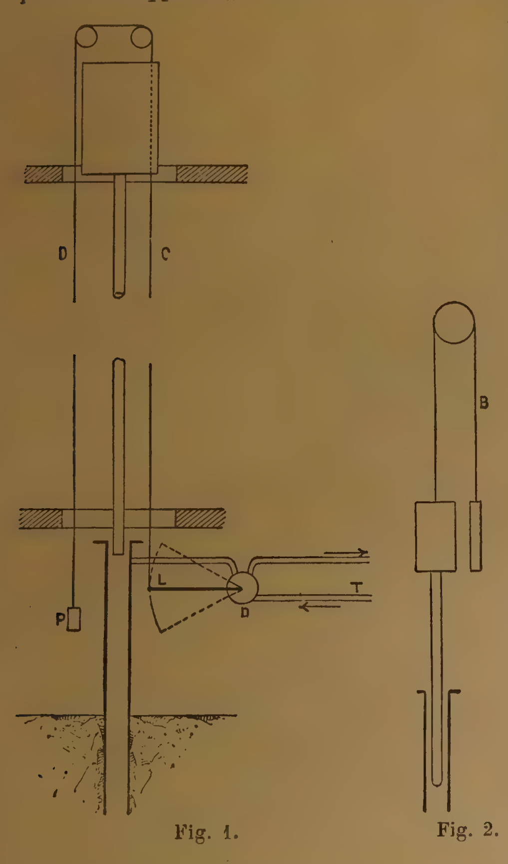


Fig. 1. Fig. 2.

unité de longueur, pour qu'il y ait encore équilibre à ce moment, il faut :

$$p'h = ph - p'h,$$

d'où,
$$p' = \frac{p}{2}$$

Ce qui signifie que la chaîne doit avoir, par mètre, un poids égal à celui de la moitié du volume d'eau déplacé.

Les autres forces sont constantes; la partie invariable de l'équilibrage, le contrepoids a ainsi à équilibrer : le poids de la cabine plus le poids du piston, moins la valeur de la poussée correspondant à la demi-immersion.

Cette disposition permet de ne dépenser que le travail nécessaire au transport augmenté de la résistance due aux frottements; la machine est rendue pratique; elle donne un rendement de 70 à 80 %.

De là à l'exécution il y a encore loin; construit d'après ces seuls principes, l'appareil, pour opérer le travail qu'on lui demande, nécessiterait au distributeur la présence d'un mécanicien qui, à la moindre distraction, pourrait faire sortir le piston du cylindre et auquel, dans tous les cas, il serait difficile d'arrêter le plancher du véhicule au point voulu.

La personne même qui veut se rendre à un niveau différent de celui où elle se trouve doit pouvoir facilement commander à l'appareil. Pour cela, à l'extrémité du levier L est attachée une tige C (Fig. 1), passant à l'intérieur de la cage. Elle est équilibrée par le contrepoids P suspendu à une corde D passant sur une ou deux poulies de renvoi.

Pour monter ou pour descendre, il suffit d'agir sur la tige, au moyen de la corde.

Pour arrêter, si l'on va de la partie inférieure à la partie supérieure, ou inversement, on n'a qu'à laisser aller, l'arrêt se produit automatiquement, la butée que porte la cabine amène le levier L au repos en agissant sur des taquets que porte la tige C.

Si ces arrêts automatiques à fin de course sont nécessaires pour éviter des chocs; les arrêts intermédiaires à des stations déterminées à l'avance, c'est-à-dire aux différents étages, si l'on veut arriver exactement de niveau avec le palier, ne doivent pas moins se produire sans que la personne qui commande ait à s'en occuper, une fois l'appareil en marche.

A cet effet, des verrous numérotés dont le nombre est égal à celui des étages sont disposés dans la boîte de manœuvre et si l'on veut aller, par exemple, au troisième étage, il suffit, avant d'agir sur la tringle de commande, de pousser le verrou n° 3 qui, relevant la tringle dont il attaque un taquet, ferme le distributeur.

L'eau motrice fournie généralement par les conduites de la ville, agit sur le piston avec une pression sensiblement constante; mais la charge, dans un ascenseur ordinaire, varie de un à trois suivant que la cabine est occupée par une ou par trois personnes; la vitesse variera en sens inverse si une disposition spéciale ne vient la régulariser.

Cette disposition consiste dans l'interposition entre le distributeur et le cylindre d'une valve de réglage, qui intercepte aussitôt une partie du tuyau, si la vitesse d'écoulement du distributeur vers le cylindre, ou inversement, tend à augmenter.

Au lieu d'avoir une seule chaîne d'équilibrage qui est apparente (Fig. 3) on en a quelquefois deux que l'on dissimule dans les colonnes de guidage (Fig. 4).

Le distributeur figuré à droite dans chacune des figures 3 et 4 fonctionne comme les premiers qui étaient employés dans les machines à vapeur, en fermant ou en ouvrant les lumières qui livrent

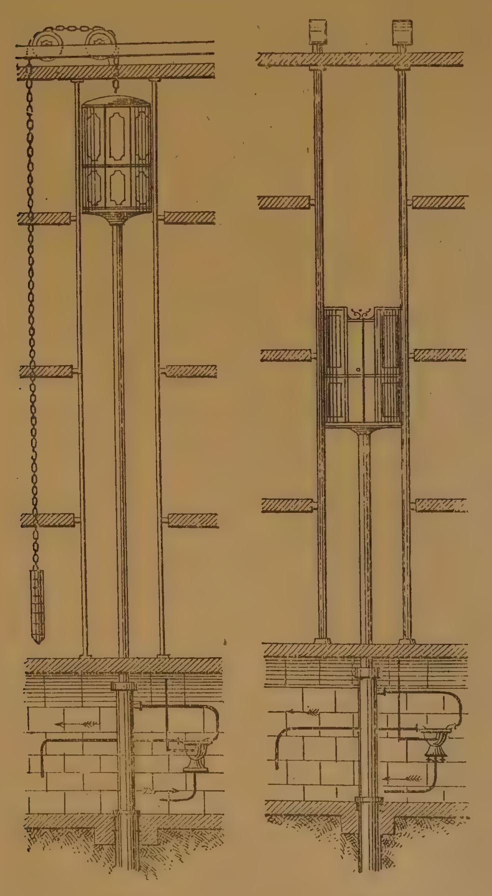


Fig. 3. Fig. 4.

passage à l'eau. La lumière de gauche (Fig. 5) correspond à l'admission, celle de droite à l'échappement. Le levier L attelé à la tige dont nous avons parlé a été figuré (traits mixtes) dans les trois positions qu'il peut occuper ; quand il se trouve en haut la cabine descend, au milieu l'appareil est au repos et en bas il y a ascension.

Les arrêts automatiques sont déterminés, avons-nous dit, par une boîte à manœuvre (Fig. 6) qui est fixée sur une des parois de la cabine. Supposons un ascenseur desservant quatre étages ; la tige de manœuvre qui se compose ici de deux barres accouplées porte en général à hauteur d'appui au-dessus de chacun des

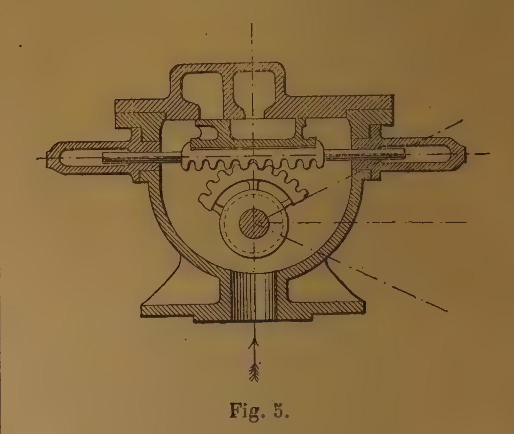


Fig. 5.

paliers un taquet (l_1, l_2, l_3 et C). Sur la même verticale que chacun d'eux, et sur un même plan horizontal dans la boîte de manœuvre, sont 4 verrous B_1, B_2, B_3 et C ; ce dernier est fixe,

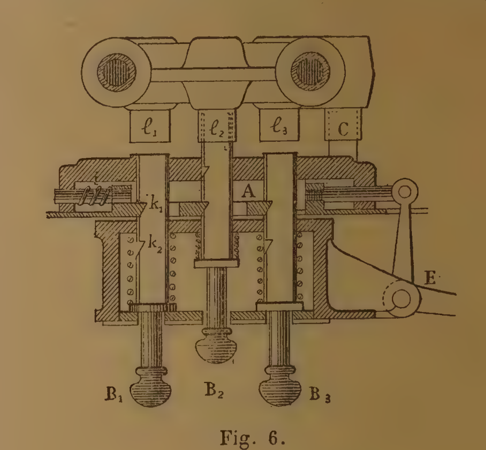


Fig. 6.

il est toujours prêt à buter la tige et empêche la cabine de passer sa limite supérieure de course. Les autres verrous B_1, B_2 et B_3 sont munis de boutons qui servent à les presser ; ils tendent

toujours à faire saillie à l'intérieur car ils sont poussés constamment par des ressorts à boudin, De plus ils passent dans une pièce de fer A percée de lumières de même section que les verrous mais dont une face est taillée en biseau pour pénétrer dans les encoches telles que k_1 et k_2. Le ressort i presse toujours A vers la droite.

Un voyageur voulant se rendre au second étage, par exemple, pousse le verrou B_2. A qui aura été poussé à gauche revient sur elle-même pour entrer dans la seconde encoche et maintenir le verrou saillant à l'extérieur.

Au second étage, le verrou bute le taquet correspondant, ferme le distributeur, la cabine s'arrête. La personne en ouvrant la porte fait manœuvrer un levier condé qui en oscillant autour du point fixe E repousse A vers la gauche et le verrou B rendu libre reprend sa place.

Cette boîte à manœuvre et ce distributeur (Fig. 5) sont de M. Geslin.

Les quelques graves accidents occasionnés par des ascenseurs ont naturellement stimulé les chercheurs ; bien des perfectionnements ont été apportés à ce genre d'appareil, pour faire face aux éventualités qui peuvent se produire.

C'est ainsi que M. Édoux a interposé, entre le distributeur et la valve régulatrice, un réservoir destiné à empêcher de pénétrer sous le piston l'air qui, par suite de réparations, peut se trouver dans les tuyaux.

Le tuyau du distributeur débouche à la partie supérieure de ce réservoir ; le tuyau allant de là au cylindre a son orifice près du fond et remonte ensuite verticalement. La capacité du réservoir est supérieure à celle du cylindre ; la valve régulatrice ne se trouve donc jamais en contact avec l'air, qui n'est pas le fluide pour lequel elle est calculée.

Ascenseurs à équilibrage immergé. — Les constructeurs avaient d'abord jugé prudent de ne soumettre le piston plongeur qu'à l'effort de compression exercé sur lui par la charge et les résistances passives ; le système d'équilibrage supérieur le permettait ; mais l'homogénéité des aciers dont on dispose aujourd'hui, leur grande résistance aux différents efforts auxquels ils peuvent être soumis sans danger, permettent l'allégement des guidages.

Dans le nouvel appareil de M. Édoux (Fig. 7) le poids mort est équilibré comme précédemment ; l'emplacement seul des organes est changé. Le contrepoids se déplace dans le puits lui-même ; sa section qui est annulaire lui permet de laisser passer le piston dans sa partie centrale.

D'après M. Édoux, les avantages de son système seraient :

1° Lubrification constante des axes des poulies et autres parties frottantes qui pourraient se gripper ;

2° Augmentation de la section de la chaîne contre-balançant la poussée à laquelle elle est soumise ;

3° Moindre oxydation qu'à l'air libre des parties constamment noyées.

Cependant, on reconnaît aujourd'hui qu'il est dangereux d'atteler des chaînes à une cabine, parce que celles-ci étant constamment soumises à l'usure, elles créent, au bout d'un certain temps d'emploi, un danger imminent.

Jusqu'ici, ces chaînes étaient placées à l'extérieur et on pou-

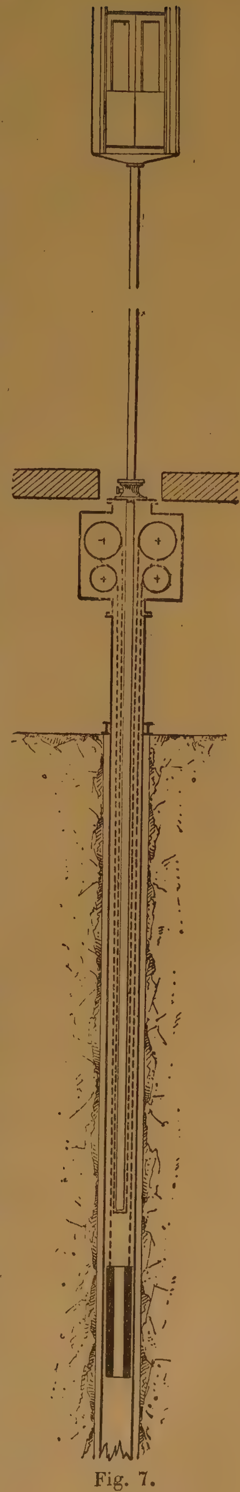


Fig. 7.

vait, par une surveillance active, prévenir les accidents; mais si maintenant nous enfermons dans une enveloppe complètement close tout cet attirail, comment saurons-nous qu'un maillon est en mauvais état? Que pendant une manœuvre ce maillon vienne à casser, l'énorme contrepoids tombera au fond du cylindre qui sera, selon toute probabilité, brisé par le choc; et, si la cassure a quelque importance, il s'en suivra une chute rapide de la cabine.

Ce perfectionnement, tout en présentant moins de dangers que les systèmes primitifs, est donc loin d'être parfait et augmente encore la dépense, puisque le puits doit être foré plus profondément d'une hauteur égale à à celle du contrepoids plus une fraction de la hauteur de la caisse qui contient les poulies.

Le diamètre augmente également d'au moins sa moitié.

La figure 8 représente une disposition

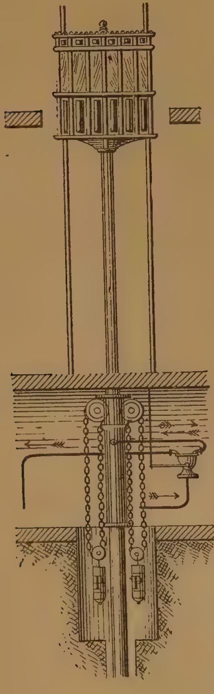


Fig. 8.

d'équilibrage inférieur qui échappe en partie aux critiques précédentes; les chaînes sont presque constamment apparentes; elles sortent à chaque ascension, et on peut les visiter; le forage est augmenté un peu en diamètre, mais non en profondeur; il est vrai que les contrepoids P, P ont une course moitié de celle de la cabine (par suite du mouflage) et qu'ils exigent pour se mouvoir d'importantes encoches pratiquées au delà de la circonférence du puits.

Ascenseurs à compensateurs. — Préoccupé des inconvénients que présente l'emploi des chaînes attelées directement aux cabines, et dont la rupture d'un seul maillon suffit pour provoquer de graves accidents, M. Heurtebise a cherché à les supprimer dans son système d'équilibrage.

L'ensemble de son ascenseur se compose essentiellement des diverses pièces énoncées plus haut; le contrepoids est remplacé par un dispositif appelé compensateur, constitué par deux cylindres A et B (Fig. 9), situés à une distance maintenue invariable par quatre barres rigides, et un plongeur C qui se meut dans les cylindres.

L'eau est envoyée dans B par le distributeur D manœuvré par un levier L. La liaison entre C et la tige motrice est une certaine quantité d'eau pompée d'avance, qui serait toujours la même s'il ne se produisait ni fuites ni suintements.

Admettons l'eau sous pression en B, C descendra et forcera l'eau qu'il contient à passer dans le forage; la cabine montera.

Faisons maintenant communiquer B avec l'échappement, la cabine descendra et on aura dépensé un volume d'eau égal à la course de C multipliée par sa section.

En son milieu, C est muni d'une oreille K à laquelle est fixée une chaîne qui passe sur une poulie M dont les piliers sont montés sur deux fers à double T. Cette chaîne est destinée à tenir compte de la variation de poussée, elle porte un contrepoids à son extrémité.

A première vue, cet agencement paraît présenter certains avantages; malheureusement ils ne sont obtenus qu'au prix d'un poids considérable de matière qui rend l'appareil fort peu économique.

Diverses autres combinaisons ont été imagi-

nées par M. Heurtebise; citons les trois suivantes :

1° Pour donner au plongeur de son compensateur tout le poids désirable, — ce à quoi il parvenait difficilement avec sa chaîne —

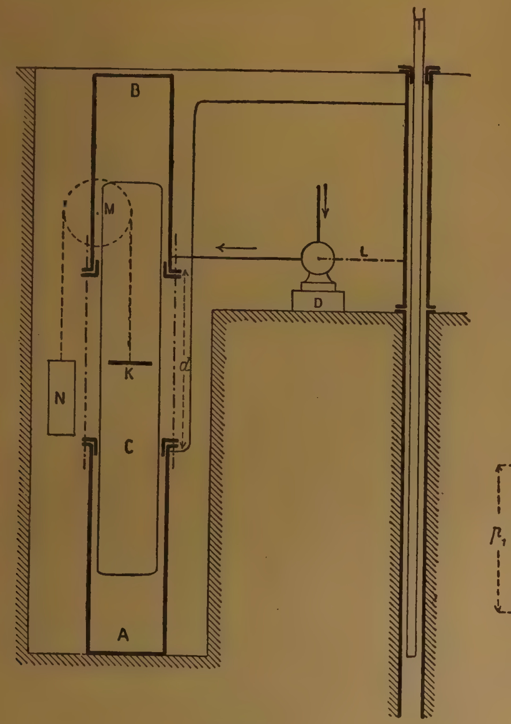


Fig. 9.

M. Heurtebise a employé une couronne fixée au milieu. Aux extrémités d'un même diamètre sont attachées deux chaînes munies de contrepoids.

2° Les chaînes dont nous venons de parler sont remplacées par des tiges métalliques munies de masses de fonte. La variation de longueur du bras de levier produit la variation d'équilibrage; mais les tiges sont flexibles et il se produit des vibrations que l'on ressent dans la cabine;

3° Des cylindres oscillants (Fig. 10) dont les pistons donnent en s'inclinant une composante verticale proportionnelle au sinus de l'angle d'inclinaison des cylindres, remplacent les dispositions précédentes; or le sinus est loin de varier suivant la même loi que la poussée; la compensation ne se fait pas exactement.

En effet, P étant la variation de poussée par unité de course, nous pouvons toujours, en un point M de la course du plongeur, représenter à une échelle $\frac{1}{p}$, la force constante P

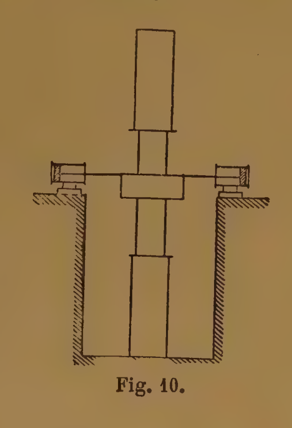


Fig. 10.

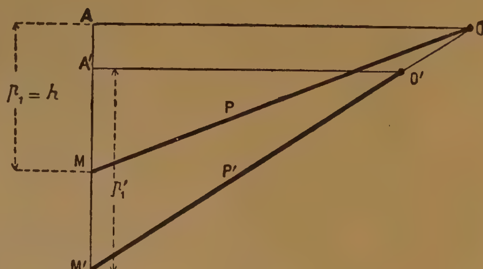


Fig. 11.

exercée par l'eau sur le piston latéral. Soit OM (Fig. 11) cette valeur, O étant le point de rotation du cylindre. La composante verticale de P est p_1. Nous pouvons construire notre appareil pour avoir en ce point :

$$ph = p_1$$

Or l'échelle étant $\frac{1}{p}$, ph ou p_1 sera représenté par h.

Amenons maintenant M en M', P' = P viendra en O'M', sa composante verticale sera représentée par A'M' et la poussée par AM'. L'égalité n'existe plus et il en serait de même pour tout point autre que M.

Cet appareil avait été imaginé pour être utilisé de la manière suivante :

Pendant l'ascension, l'eau de la ville devait faire mouvoir les pistons dans les cylindres

oscillants; à la descente cette eau évidemment chargée de graisses devait être refoulée dans les conduites d'où elle était sortie; l'administration ne pouvait partager cette manière de voir; aussi l'eau d'équilibrage est-elle complètement perdue dans les quelques applications que ce système a pu recevoir.

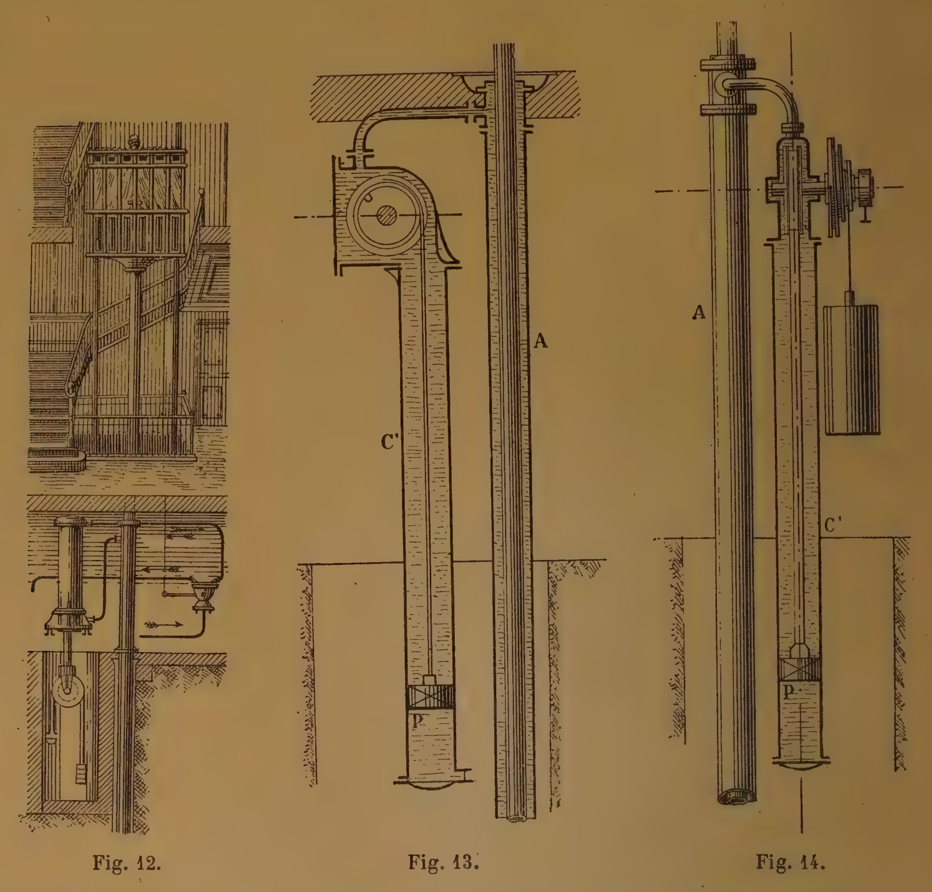


Fig. 12. Fig. 13. Fig. 14.

Toujours en poursuivant le même but, c'est-à-dire la suppression des chaînes, d'autres constructeurs ont imaginé des compensateurs reposant à peu près sur les mêmes principes mais réalisés plus simplement que dans la figure 10. C'est ainsi que M. Geslin n'emploie plus qu'un seul cylindre (Fig. 12) dans lequel se meut un piston de forme ordinaire dont la tige porte une poulie sur laquelle passe la chaîne d'équilibrage portant le contrepoids à l'une de ses extrémités et attachée à l'autre sur un couple de fers à U.

MM. Roux et Combaluzier ont aussi apporté dans la construction des ascenseurs quelques heureuses modifications; leur compensateur (Fig. 13 et 14) se compose d'un cylindre dont la longueur est d'environ le cinquième de celle du forage. Ce cylindre dans lequel se meut un piston ordinaire dont la tige est un ruban en laiton, communique, par sa partie inférieure, avec le distributeur et, par sa partie supérieure, envoie l'eau dans l'enveloppe de la tige motrice.

La tige flexible de P est attachée en un point d'une poulie à gorge noyée dans le compensateur et sur laquelle elle s'enroule. La poulie est calée sur un arbre qui sort à l'extérieur où il porte un tronc de cône entouré d'une rainure héliçoïdale où vient se loger un câble dont une extrémité est attachée sur la grande base, l'autre extrémité porte un contrepoids.

La correction de poussée est produite par la variation de longueur du bras de levier du

contrepoids qui, pendant le mouvement, se rapproche ou s'éloigne de l'arbre.

Supposons la cabine en bas de la course; le piston P est à la partie inférieure du cylindre C', le câble qui porte le contrepoids est complètement enroulé sur son tambour et se trouve tangent à la petite base; son action est minimum, elle contre-balance le poids de la cabine et celui du piston immergé, moins les cent à cent vingt kilogrammes nécessaires pour la descente à vide; exerçons sous P une pression suffisante pour soulever la charge et la surcharge et pour vaincre les résistances; nous produirons la montée; la tige motrice sortira de l'eau, elle augmentera de poids, comme on dit quelquefois, mais en même temps le bras du levier du contrepoids augmente et ce dernier exerce sur le câble en laiton une traction proportionnelle à cette augmentation. On n'aura donc, à chaque instant, qu'à produire le travail nécessaire que toute autre combinaison a également à effectuer.

Pour descendre, on met le fond de C' en communication avec l'égout; l'eau s'écoule et la charge, plus la surcharge ou simplement la surcharge refoule l'eau du cylindre A dans le compensateur. En même temps, le câble du contrepoids s'enroule de nouveau sur son tambour pour revenir se placer tangentiellement à la petite base et on n'a dépensé que l'eau déplacée par la tige motrice, tout comme avec l'équilibrage en dessus.

En outre de cette dépense, il se produit dans tous les ascenseurs une légère perte due :

1° A la quantité d'eau entraînée par la tige quand elle sort de son cylindre, car le presse-étoupe est impuissant à l'essuyer complètement;

2° Aux fuites et aux suintements.

Lorsque le cylindre communique avec les conduites d'amenée, sans autre intermédiaire que le distributeur, cette perte est remplacée immédiatement sans qu'il soit nécessaire de s'en occuper; mais lorsqu'on emploie un compensateur, la perte se produit sur un volume fermé servant de lien et qui se raccourcirait si l'on n'employait un artifice pour le maintenir constant. Cet artifice très simple d'ailleurs, consiste à adapter sur une conduite en pression un robinet à repoussoir ou à levier muni d'une tringle que le plancher du véhicule attaque avant la fin de course et l'eau perdue se trouve remplacée par celle qui passe dans le robinet.

Passons aux détails, si on peut appeler détails des dispositifs tels que le distributeur dont les fuites entraînent rapidement une grande dépense inutile, et les appareils de sécurité sur l'importance desquels il est inutile d'insister.

MM. Roux et Combaluzier font usage dans leurs installations d'un distributeur à soupapes renversées (Fig. 15) pour empêcher les dépôts sur les sièges ainsi que les fuites, car les soupapes sont toujours appliquées par l'eau en pression.

Les soupapes ayant une section d'environ 16 centimètres carrés, et, la pression de l'eau à Paris étant en moyenne de 30 mètres dans les quartiers où l'on construit le plus d'ascenseurs, elles supportent un poids de

$$3 \times 16 = 48^{k}$$

qu'on ne peut songer à soulever directement; il faut réduire l'effort à faire. Pour cela, la distribution est commandée au moyen d'une corde sans fin qui embrasse un volant monté sur un arbre dont deux cames calées sur lui agissent sur les tiges des soupapes. L'effort est exercé tangentiellement au volant, par conséquent à l'extrémité d'un bras de levier auquel on donne une longueur telle que, combinée avec le faible avancement que produisent les cames pendant les premiers instants de la manœuvre, le travail à produire par unité de course a une valeur aussi petite qu'il est utile ; une force de 1 ou 2 kilos, appliquée à la corde, suffit pour ouvrir ou fermer.

Une qualité essentielle d'un bon distributeur est la douceur avec laquelle il intercepte ou établit les communications et détermine, par suite, les arrêts ou la mise en marche; un départ trop précipité produit mauvais effet et une fermeture trop brusque donne lieu à des « marteaux d'eau », très préjudiciables à la durée des appareils.

Cette qualité est ici obtenue par la disposition des cames que nous venons de signaler;

elle ne détermine que lentement l'ouverture et l'augmente ensuite rapidement lorsque la première impulsion a été donnée. Pour la fermeture, le chemin inverse étant suivi, les soupapes ne viennent pour ainsi dire qu'avec précaution fermer les orifices.

Ce distributeur peut être commandé, soit de

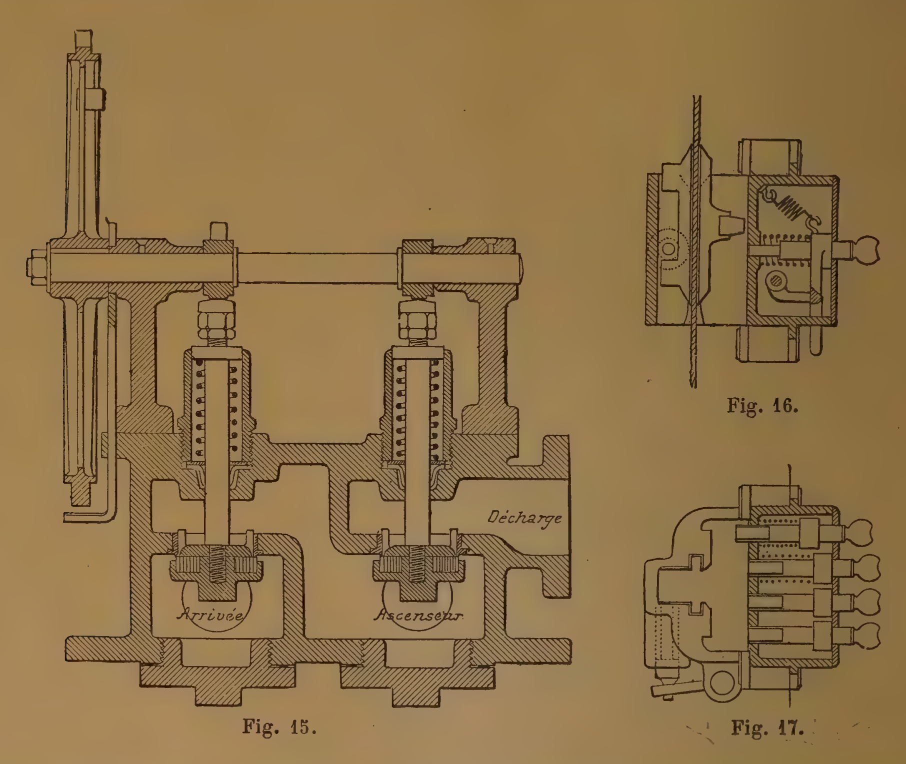


Fig. 15.

Fig. 16.

Fig. 17.

l'intérieur de la cabine, soit des paliers, soit encore, et automatiquement, au moyen de la boîte de manœuvre (Fig. 16 et 17) dans laquelle passe une courroie plate, qui est le deuxième brin du câble de commande, et est formée de deux fils métalliques entourés de chanvre tressé. Cette courroie remplace avantageusement les tiges métalliques, primitivement employées dans le même but; elle porte, à hauteur des différents étages, des butées qui se présentent respectivement aux verrous correspondants de la boîte de manœuvre, lorsqu'on a poussé ces derniers à l'aide des boutons.

Passons maintenant aux mesures prises pour la sécurité; nous en parlerons sommairement, car l'étude des détails nous entraînerait trop loin; il ne faudrait toutefois pas en conclure un amoindrissement de leur importance.

Enumérons ces mesures :

1° La manœuvre est condamnée pendant qu'une personne entre ou sort de la cabine; à ce moment, en effet, la commande est fixée à la cabine au moyen d'une broche poussée par une came lors de l'ouverture de la porte;

2° Cette broche est également poussée entre les ergots des butées lorsqu'on ouvre les portes des paliers et n'est retirée que quand le penne est de nouveau engagé dans sa gâche. Tout mouvement sera par suite impossible si les paliers ne sont pas séparés de la cage;

3° La broche n'est dégagée que si la cabine est complètement close, ce qui met les voyageurs à l'abri des imprudences qu'ils pourraient commettre;

4° Si la vitesse de descente est plus grande que 25 à 30 centimètres par seconde, un régulateur (Fig. 18), rétrécit l'orifice d'échappement et ramène la vitesse à sa valeur normale;

5° En outre de l'arrêt automatique au dernier étage et de la butée du contrepoids qui empêchent la cabine de passer sa limite de course, le pied du piston est formé d'une lanterne dont les évidements livreraient passage à l'eau dans le cas où les deux premiers moyens seraient impuissants à assurer l'arrêt.

Cet appareil présente cependant un défaut; au bout d'un certain temps, en effet, le câble s'allonge et il touche sa butée avant que la cabine arrive à fin de course; et comme la porte ne peut s'ouvrir que lorsque le plancher de la cabine est au même niveau que le palier; le voyageur ne peut sortir; il est obligé de descendre un étage. Le même fait se produit naturellement si, par mégarde, on a laissé tomber un corps dur sur la butée, ce qui arrive facilement puisque celle-ci est en général le fond d'un petit puits creusé à côté du forage.

Pour obvier à cet inconvénient, on pourrait employer un câble plus fort, mais il ne s'enroulerait plus aussi facilement, et le mieux, croyons-nous, est d'attendre qu'il y ait équilibre entre le contrepoids et la tension du câble et de régler à ce moment le niveau de la butée.

On a pu voir, par ce qui précède, que les efforts tentés jusqu'ici par les constructeurs, pour perfectionner l'appareil primitif, ont surtout visé à obtenir une sécurité plus grande sans chercher beaucoup à réduire ni le prix d'installation ni la dépense d'eau; or, il résulte de statistiques soigneusement faites, qu'en moyenne, dans les ascenseurs établis pour 5 personnes, le nombre de voyages se répartit ainsi : sur 7 voyages, 1 se fait avec 4 ou 5 personnes; 2 avec 2 ou 3 personnes, et 4 avec une seule. Mais, qu'il y ait 5 ou 1 personne dans la cabine, le volume dépensé par mètre d'ascension est le même, l'aiguille du compteur tourne tout autant. De là, un rendement moyen très faible que l'on n'a pas l'habitude de rencontrer dans des appareils mécaniques.

C'est ce rendement moyen que M. Ch. Al. Joly est parvenu à augmenter d'une valeur très notable en combinant l'appareil dont la figure 19 représente l'adaptation à un ascenseur ordinaire à équilibrage supérieur; la dépense est rendue sensiblement proportionnelle au poids à élever. Pour cela, l'eau, au lieu de se rendre directement du distributeur au puits, passe d'abord dans un dépenseur A composé de deux cylindres de diamètres différents superposés l'un à l'autre, en se regardant par leurs extrémités ouvertes et reliés au moyen de quatre entretoises.

Un piston à garniture de cuir se meut dans

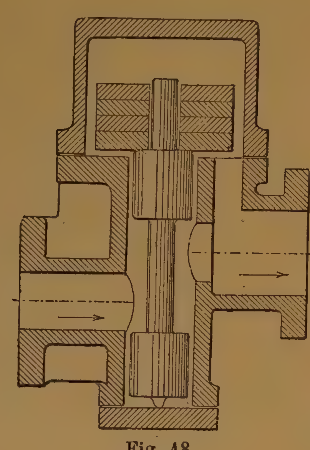


Fig. 18.

le cylindre inférieur qui est alésé; sa tige plonge dans le cylindre supérieur; elle est guidée par les deux presse-étoupes. L'eau contenue dans le cylindre C, dans le tuyau T et dans le puits, relie le moteur au piston plongeur *p* auquel elle transmet une pression variable suivant les besoins et obtenue en admettant l'eau motrice soit : 1° dans le petit cylindre, soit 2° dans le grand, soit 3° encore dans les deux ensemble; dans chacun de ces cas, l'eau agit sur une surface différente qui, multipliée par la course de P, donne la dépense qui est donc aussi variable, d'où le nom qui a été donné à cet appareil.

1° L'eau presse sur l'extrémité *a* de la tige de P dont la surface est calculée pour recevoir ainsi la force nécessaire pour vaincre les frottements et monter une personne;

2° L'eau presse sur la face supérieure de P, section annulaire capable de recevoir, en outre de la force précédente, celle nécessitée par l'élévation de deux personnes;

3° La pression répartie sous la face inférieure du piston est capable de fournir un travail tel

qu'il vaincra deux fois la résistance due aux frottements, et celle opposée par quatre voyageurs ; mais les frottements, à chaque manœuvre, n'entrent qu'une fois en ligne ; ils équivalent à la résistance causée par une personne ; donc, finalement, l'appareil peut monter cinq personnes.

La division peut être plus complète ; par exemple, en couplant deux dépenseurs, on obtient neuf dépenses différentes, chaque zone du premier correspond à trois zones du second ; ce grand nombre de divisions est rarement bien avantageux ; ce qu'il faut surtout éviter, c'est de dépenser autant pour une seule personne que pour trois ou pour cinq ; en pratique, il suffit d'une division intermédiaire entre le minimum et le maximum de puissance ; la seconde combinaison trouvera plutôt son application dans les monte-charges où la résistance à vaincre varie quelquefois entre un, dix et même plus.

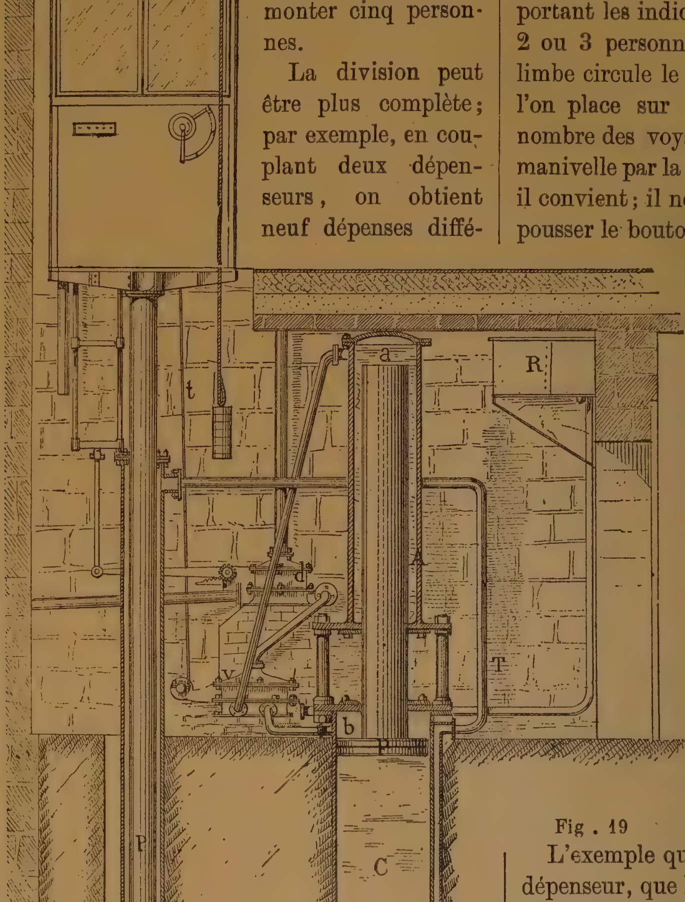


Fig . 19

La mise en marche, qui paraît devoir être assez compliquée, se fait au contraire très simplement ; la cabine est munie d'un petit cadran portant les indications suivantes : 1 personne, 2 ou 3 personnes, 4 ou 5 personnes. Sur le limbe circule le bouton d'une manivelle que l'on place sur le chiffre correspondant au nombre des voyageurs ; la *voie v*, reliée à la manivelle par la tige *t*, dirige alors l'eau comme il convient ; il ne reste plus, pour s'élever, qu'à pousser le bouton de la boîte portant le numéro de l'étage auquel on veut s'arrêter et de tirer la corde qui ouvre le distributeur *d*.

Le réservoir R, placé à droite de la coupe, est plein d'eau lorsque la cabine est en bas ; si l'on vient alors à envoyer l'eau motrice seulement dans le compartiment haut du dépenseur, le vide tend à se produire dans le compartiment inférieur ; mais, au moyen d'un jeu de soupapes, c'est l'eau de R qui remplit le vide et qui retourne au réservoir pendant la descente, et cela automatiquement, sans que l'on ait à s'en préoccuper.

L'exemple que nous donnons montre que le dépenseur, que l'on appellerait judicieusement régulateur de dépense, est applicable à des appareils déjà construits et qu'il réalisera une sensible économie dans l'exploitation ; il peut également servir à supprimer les chaînes et contrepoids en fonctionnant comme compensateur ; car des disques de fonte placés à l'intérieur de la tige du piston équilibreront tout ou partie du poids mort ; mais nous savons que c'est là une solution incomplète que M. Joly a heureusement parachevée en s'inspirant de principes que nous avons déjà signalés et qui jusqu'ici n'ont pas été mis rigoureusement en

pratique. Nous voulons parler des compensateurs à levier. Par des calculs et des essais que nous n'avons pas à exposer ici, la forme du levier a été déterminée exactement pour contrebalancer à chaque instant et en tout point de la course les variations de la poussée.

ASCENSEURS SANS PUITS

Dans un maison déjà construite, où l'on a rarement le choix de l'emplacement d'un ascenseur, le forage d'un puits peut entraîner, outre une dépense très élevée en raison des difficultés exceptionnelles présentées par une nature particulière de sol, un ébranlement de fondations dans les constructions importantes par suite des venues d'eau que l'on peut provoquer; il y a donc un intérêt considérable à disposer d'un appareil dont l'installation éliminera ces graves inconvénients.

La première idée qui se présente lorsqu'on a en vue la suppression d'un puits est d'employer le cylindre hydraulique de la grue système Armstrong, qui a reçu de si nombreuses applications.

Les constructeurs français ont rejeté cette solution dans laquelle la cabine est suspendue à une chaîne, ce qui constitue le principal grief qu'on puisse lui reprocher. Un diminutif qui jouit d'une certaine faveur sur le nouveau continent a cependant été créé par une compagnie américaine.

Le moteur (Fig. 20) se compose d'un piston P, qui se meut dans un cylindre en fonte A scellé sur sa fondation. De P partent deux tiges en fer réunies à leur partie supérieure par une traverse servant d'attache à une chape qui reçoit une poulie à quatre gorges. Quatre câbles en fil d'acier indépendants les uns des autres sont attachés d'une part et d'une façon très solide à un point X (Fig. 21), après avoir embrassé la moitié des poulies Y et Z; par suite, le piston moteur ne parcourra qu'une course moitié de celle de la cabine.

A l'aide de cette disposition et au moyen de poulies de renvoi agencées convenablement, le moteur peut être horizontal ou vertical et à une certaine distance de la cage.

Un petit câble métallique sans fin traverse la cabine, suit le chemin *a b c d* en passant sur des poulies et sur le volant V qui commande le distributeur par un pignon denté et une crémaillère fixée sur la tige d'un double piston *p*.

L'eau motrice est amenée en M dans un tuyau parallèle aux génératrices du cylindre, de sorte que toujours *p* est pressé à sa partie supérieure. Si *p* est en haut de sa course, l'eau agit sur le piston moteur qui descend pendant que la cabine monte et au fur et à mesure que l'eau contenue dans le grand cylindre l'évacue par le conduit C.

Supposons maintenant que l'on veuille descendre dans l'ascenseur ou le faire descendre à vide; il suffira de tirer sur le petit câble pour faire mouvoir le volant V en sens contraire de la flèche; *p* descendra, obstruera le conduit d'évacuation et mettra en communication les orifices O et O′.

Comme dans les systèmes que nous avons déjà décrits, on laisse à la cabine une certaine surcharge; elle est suffisante pour faire passer sous le piston moteur, par le tuyau d'amenée et à travers le distributeur, l'eau logée au-dessus.

La cabine, guidée par deux règles verticales, entraîne dans son mouvement un câble sans fin H qui met en jeu les appareils de sécurité dans les cas d'une vitesse trop grande ou d'une chute.

Ce câble sans fin passe en haut de l'ascenseur sur une poulie qui met en mouvement un régulateur à force centrifuge et en bas sur une poulie portant un poids destiné à tendre les brins. Si la vitesse devient trop grande, le manchon du régulateur soulève, au moyen d'une bielle pendante, le bouton d'une manivelle sur l'arbre de laquelle est calée une came dentée qui vient serrer le câble H contre les dents d'une pièce fixe. Par la combinaison d'un ressort et de plusieurs leviers, un coin se trouve chassé entre la cabine et ses guidages; il y a coïncement, le véhicule est arrêté.

M. Samain a créé un système qui supprime en même temps le puits et la suspension de la cabine à une chaîne. Nous retrouvons dans sa disposition un compensateur comme ceux dont nous avons constaté l'emploi dans les ascenseurs

Fig. 20.

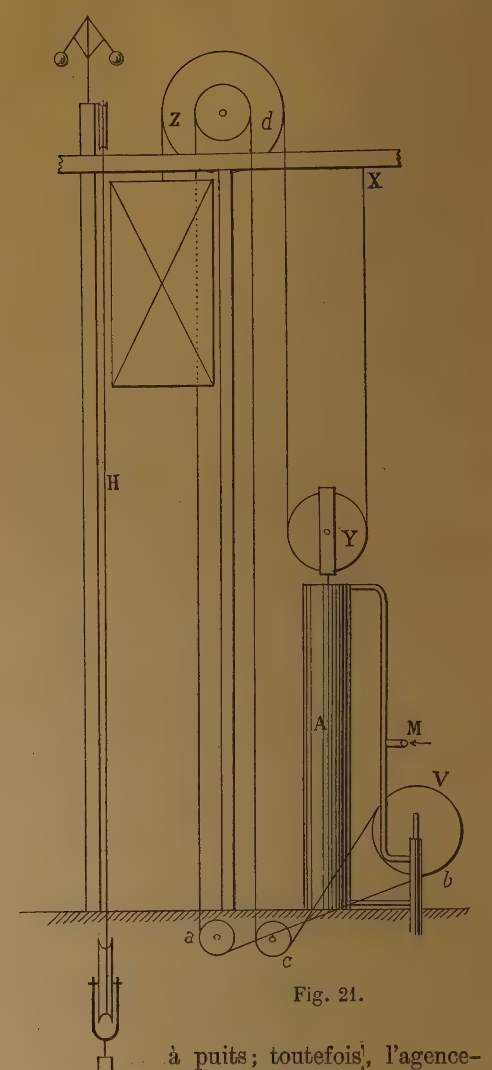


Fig. 21.

à puits; toutefois, l'agencement est différent comme on peut le constater par l'examen de la figure 22. Un tube télescopique appelé dans ce cas particulier *piston développable* sert d'enveloppe à l'eau qui agit sous le plancher de la cabine.

Imaginons une lunette télescopique dont les différents tubes sont rentrés les uns dans les autres, et faisons communiquer l'intérieur avec une conduite d'eau. Suivant une loi bien connue, la pression de cette eau se transmet également dans toutes les directions et normalement aux surfaces pressées qui sont ici les parois cylindriques et les deux bases ou les deux extrémités de la lunette. Les pressions sur les parois cylindriques sont détruites par la rés-

tance des tubes ; et au point de vue de l'effet utile, nous n'avons à considérer que la pression sur la base supérieure qui sera ainsi sollicitée à monter.

Les seules résistances qui s'opposent à cette ascension sont : le frottement et le poids des tubes à soulever. Au commencement, ce poids sera celui du plus petit tube; quand ce dernier sera entièrement sorti, il entraînera le second, et ainsi de suite, de sorte que le poids à soulever ira en croissant. En même temps le niveau de l'eau s'élève dans le tube télescopique, et par conséquent la force qui agit sur la paroi supérieure diminue d'autant ; si le niveau de l'eau motrice est à une hauteur égale à celle de la lunette, augmentée des frottements et du poids des tubes convertis en colonne d'eau, l'appareil pourra être développé de toute sa longueur.

Si la cote que nous avons supposée au niveau d'eau motrice est accrue, on pourra, dans la même proportion, augmenter la longueur développable de la lunette ou, si l'on préfère, on emploiera à l'élévation d'une charge une partie de la puissance. Dans les ascenseurs, cette charge exige une enveloppe : c'est la cabine, c'est du poids mort dont l'effet sur la lunette, ou plutôt sur l'eau qu'elle contient, pourra être détruit au moyen d'un équilibrage supérieur qui tiendra compte de la variation dont nous avons parlé plus haut ; mais nous avons déjà vu que c'est surtout à supprimer ce mode d'équilibrage que tendent les efforts des constructeurs français.

M. Samain est arrivé à cette suppression en combinant un compensateur formé d'un tube en U renversé, dans les branches duquel se déplace une chaîne dont l'une des extrémités porte un piston P et un contrepoids ; l'autre extrémité porte simplement un contrepoids plus petit que le premier.

Voyons le fonctionnement.

L'eau motrice, quand le distributeur G est ouvert, arrive en K (Fig. 22), passe autour du petit contrepoids et vient agir sur le piston P, lequel transmet la pression au moyen du lien flexible mais inextensible formé par l'eau constamment enfermée entre P et le plancher de la cabine, et qui forme le fléau de la balance hydraulique constituée par cet appareil : les deux plateaux étant la cabine et le piston P avec son contrepoids.

Au commencement de la montée, le fléau se trouve en grande partie dans le compensateur ; pendant le mouvement, il passe dans le tube télescopique, et à fin de course il augmente l'effort à vaincre de toute la hauteur de la colonne d'eau dont il est formé. C'est ce déplacement qui constitue la variation dont on tient compte à l'aide de la chaîne.

Le poids mort invariable est équilibré par le contrepoids Q qui égalise le poids des plateaux en laissant cependant à la cabine la surcharge sous laquelle a lieu le mouvement de descente ; la chaîne aidera au travail de la pression pendant la montée et diminuera pendant la descente l'action qu'elle exerce au-dessus de P, au fur et à mesure que le fléau rentrera dans le compensateur.

En parlant de l'appareil théorique, nous avons dit que les tubes s'élevaient les uns après les autres ; dans la pratique, les choses ne se passent pas ainsi ; quelquefois les tubes se lèvent d'abord tous ensemble, puis l'un quelconque se développe ; cela tient au frottement établi pour l'étanchéité des joints. L'ensemble de l'appareil est complété par d'autres pièces analogues à celles que nous avons décrites précédemment.

En vue d'une application dans les piliers de la tour Eiffel, MM. Roux, Combaluzier et Lepape ont imaginé l'ascenseur à piston articulé. Nous allons décrire son installation dans un hôtel privé.

La cabine est intercalée dans un circuit sans fin dont le brin qui travaille est ou tiré, ou poussé, suivant que le fonctionnement est normal, ou qu'il a lieu à la suite d'une rupture qui pourrait se produire dans le circuit. L'appareil marche *en traction* dans le premier cas et *en compression* dans le second.

Par le tuyau T (Fig. 23), l'eau motrice arrive du distributeur D au fond du cylindre C qui est horizontal ou vertical, suivant l'emplacement dont on dispose. Cette eau pousse le piston P dont la tige formée d'une crémaillère est maintenue dans la direction de l'axe du cylindre par le galet G et engrène avec un

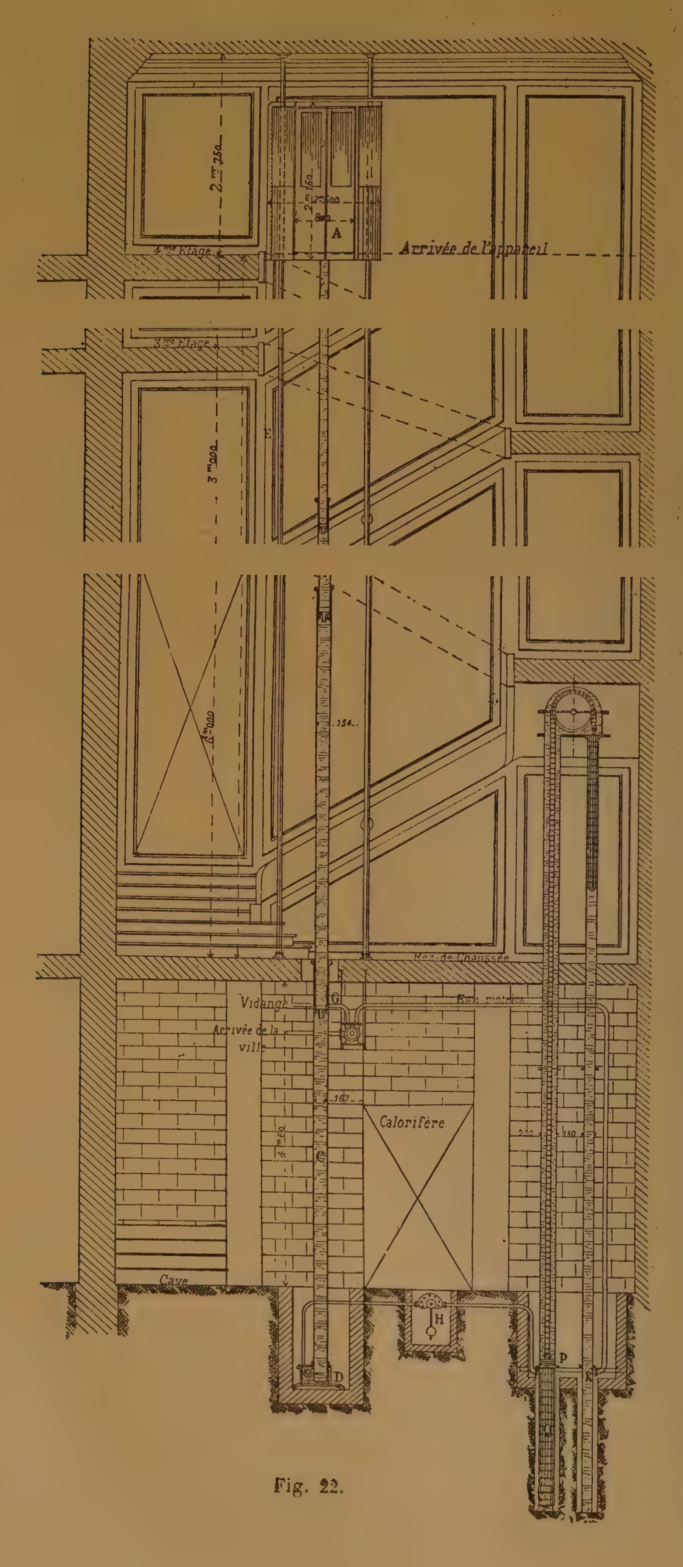


Fig. 22.

pignon P formant corps avec l'arbre sur lequel est calé la roue R qui porte des empreintes ou viennent successivement se loger les éléments de la moitié du circuit lorsque l'appareil est mis en marche. Ces éléments sont des tiges en fer reliées entre elles par des articulations munies de galets ; le premier est attaché en K, par l'intermédiaire d'un tampon élastique, à la traverse ou maîtresse-poutre P ; le dernier est fixé à un câble métallique qui passe sur la poulie M et s'attache au centre du toit de la cabine au moyen d'un tendeur.

Ce circuit une fois tendu, si on amène l'eau derrière le piston, la roue à empreintes exerce une *traction* sur le brin B ; la cabine monte. Si on met le cylindre en communication avec l'échappement au moyen du distributeur la cabine descend sous l'action de la surcharge qui lui est laissée par l'équilibrage et cela jusqu'à la fermeture à la main ou automatique du distributeur.

Dans ces conditions, si le câble venait à se rompre, la cabine serait abandonnée, c'est ce qu'il s'agit d'éviter. Pour cela, le circuit se meut dans une enveloppe rigide E formée de deux colonnes creuses raccordées à la partie inférieure par un fer à U qui embrasse la moitié de la roue R. Le diamètre intérieur de ces *colonnes-fourreaux* est un peu supérieur à celui des galets montés sur les axes de façon que pendant le fonctionnement normal, il n'y ait pas de contacts produisant des frottements nuisibles au rendement. Si le câble coupe, ou si seulement le circuit se détend, s'allonge trop,

la cabine descend quelque peu et jusqu'à ce que, les tiges s'inclinant, les galets portent contre les parois du fourreau. Pendant ce temps l'eau continue à agir; la roue R au lieu de tirer le brin B comprime le brin B' transformé par suite en piston — d'où le nom de l'appareil; — la cabine peut ainsi continuer son mouvement, sans même que le voyageur se soit aperçu de l'accident; et, pour qu'elle le fasse en toute sécurité, il suffit, évidemment, que les tiges aient été calculées pour résister, ce que les constructeurs font très largement en ne soumettant les tiges qu'à la compression.

Remarquons toutefois qu'à cause des frottements, ce dernier mode de fonctionnement donne un rendement beaucoup moindre que le premier; et un appareil qui monte trois personnes *en traction* n'en monte que deux *en compression.*

Toutes ces précautions prises en vue de la sécurité seraient peu de chose si les dents du pignon et de la crémaillère n'étaient pas d'une parfaite homogénéité, ce qui exige qu'elles soient exécutées en fer forgé, et non en fonte.

L'ascenseur dont nous venons de parler, ainsi que le système américain, ne répondent pas exactement à la définition que nous avons donnée en commençant; car bien que l'eau les mette en mouvement, elle n'agit pas directement sous la cabine; il n'y a plus le point d'appui inférieur qui présente cependant plus de sécurité qu'un frein. Cette raison et la supériorité du rendement doivent faire préférer, lorsque c'est possible, les ascenseurs avec puits aux ascenseurs sans puits; et, puisque nous comparons, disons également que, jusqu'ici, l'appareil le plus économique tant comme prix de revient — quand le forage ne présente pas de difficultés exceptionnelles — que comme rendement (1) est encore le premier

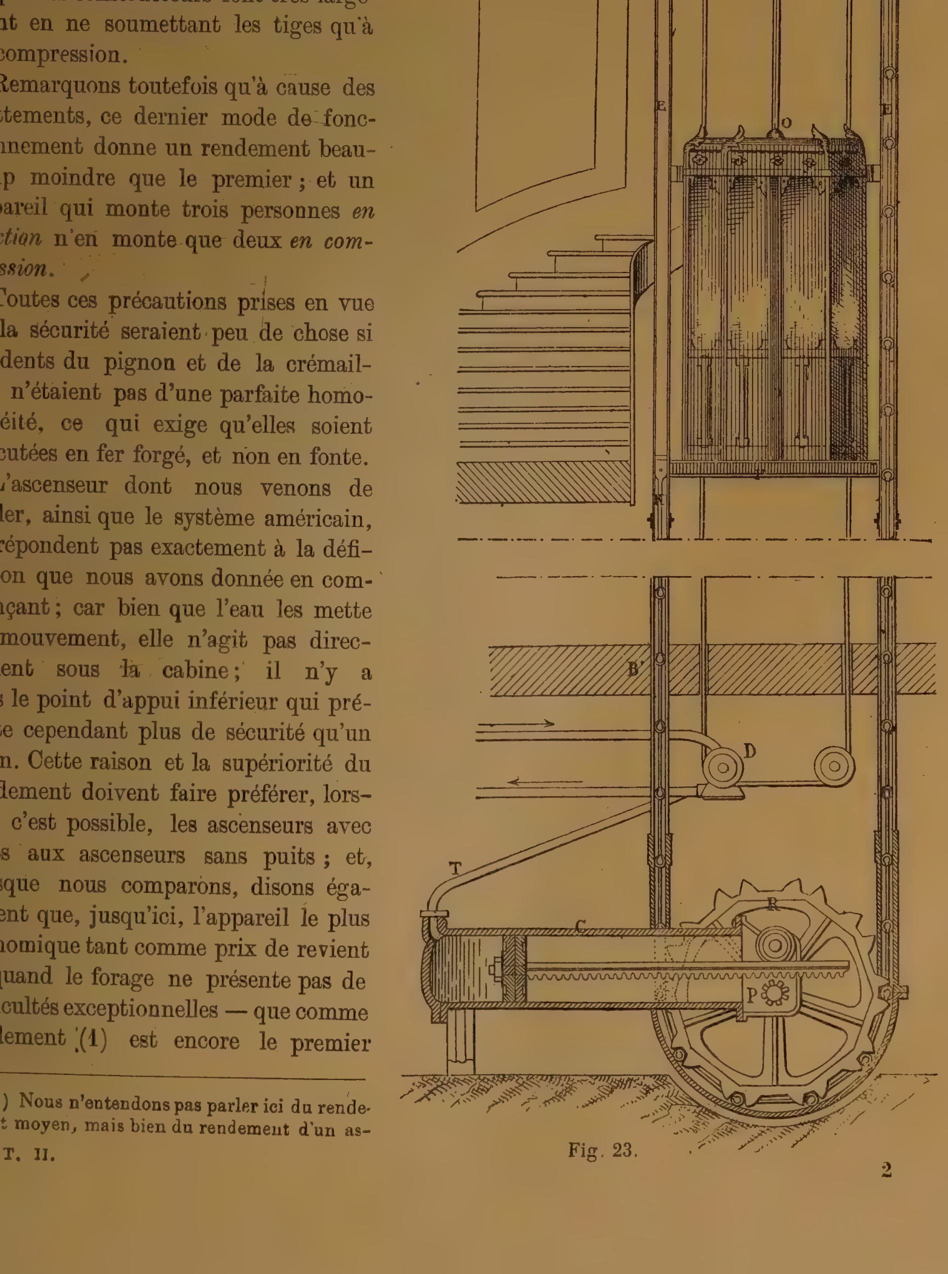


Fig. 23.

(1) Nous n'entendons pas parler ici du rendement moyen, mais bien du rendement d'un as-

employé qui a malheureusement contre lui plusieurs accidents arrivés d'ailleurs, pour la plupart, à la suite d'un manque absolu de prévoyance ou de mesures prises sans et même contre l'avis des constructeurs.

L'industrie des ascenseurs a pris ces dernières années un assez grand développement qui s'étendrait certainement beaucoup plus si l'eau des villes n'était en général livrée à un tarif trop différent du prix de revient ce qui fait que souvent, si l'on a à côté de l'ascenseur une petite machine à commander, il est avantageux de mettre l'eau en pression dans un réservoir placé dans les combles et où elle est envoyée à l'aide d'une pompe actionnée par un moteur à gaz ou à pétrole pendant les arrêts de l'autre machine ; l'eau évacuée est reçue dans une bâche d'où elle est renvoyée à nouveau par la pompe dans le réservoir supérieur. C. J.

ASPHALTE. — L'asphalte est une roche naturelle qui se rencontre dans diverses régions, et dont les principaux gisements en Europe se trouvent au Val-de-Travers, à Seyssel, Ragusa, Chiavaroche. C'est un carbonate de chaux imprégné naturellement de bitume. Cette roche est tendre à la température ordinaire et durcit au froid. Sous une température supérieure à 50° ou 60° elle s'effrite et tombe en poussière. Mais elle jouit de la curieuse propriété suivante : si on chauffe à nouveau cette poudre et qu'on la comprime énergiquement on obtient un corps dur et solide qui n'est autre que la roche elle-même reconstituée. Cela tient à sa constitution même. Le carbonate de chaux qui la compose s'y trouve à l'état de grains très fins, perceptibles seulement au microscope. Ces grains sont entourés d'une pellicule de bitume qui les soude les uns aux autres. On conçoit facilement que la chaleur faisant fondre ce bitume, les grains se décollent, mais qu'une compression à haute température puisse les réunir à nouveau.

censeur fonctionnant avec la charge maximum pour laquelle il a été calculé; nous avons vu en effet qu'il peut y avoir le plus grand intérêt à faire varier la dépense d'eau; il serait alors préférable d'augmenter le prix de premier établissement qui serait vite récupéré par une économie notable pendant l'exploitation.

Quant au bitume qui les imprègne, c'est un carbure d'hydrogène dont voici la composition d'après M. Boussingault :

Carbone....	87.00
Hydrogène.	11.20
Oxygène...	1.80

On le rencontre à l'état libre sur la mer Morte et sur certains autres lacs. Un des gisements les plus importants est le lac de Trinidad, aux Antilles, où il est mélangé avec de l'argile. Il suinte également de certaines roches et de certaines mines d'asphalte. Sa couleur est le noir foncé avec reflets rougeâtres. Il est solide au-dessous de 10° ; élastique de 10° à 20° ; pâteux de 20° à 35° ; visqueux, puis liquide de 35° à 50°.

Lorsqu'il imprègne géologiquement le carbonate de chaux pour former l'asphalte, la roche est d'une couleur brun foncé, à cassure grenue et irrégulière. Exposée au soleil et à la lumière, elle se recouvre d'une pellicule blanchâtre qui n'est autre que du carbonate de chaux dont le bitume d'imprégnation s'est évaporé.

Emplois de l'asphalte. — On utilise l'asphalte à deux états différents : 1° l'asphalte comprimé ; 2° l'asphalte coulé. Dans le premier cas on s'en sert principalement pour le revêtement des chaussées ; dans le second, comme dallage pour les trottoirs et terrasses. Nous empruntons la plupart des renseignements qui vont suivre à l'ouvrage de M. L. Malo, ingénieur des mines de Seyssel.

Asphalte comprimé. — La roche extraite de la mine est broyée mécaniquement, dans un broyeur Carr, par exemple, puis tamisée. La poudre est ensuite expédiée au lieu d'utilisation. Là on doit la réchauffer aux environs de 130° avant de l'employer. Voici comment on procède à Paris. On n'opère pas le chauffage sur le lieu même du travail à effectuer, mais dans une usine centrale qui est munie de bruleurs analogues aux torréfacteurs de café. La poudre chaude est transportée sur le lieu d'emploi dans des chariots en tôle qui lui conservent sa température, même pour des trajets atteignant 10 kilomètres.

Pour construire une bonne chaussée, il faut que le sous-sol ait été pilonné et roulé de manière à devenir incompressible. Puis on étend à sa surface une couche de béton de ciment très résistant, de 15 à 20 centimètres d'épaisseur, au moins. Cette infrastructure doit être établie avec le plus grand soin. Tout l'avenir de la chaussée en dépend. Qu'il s'agisse de pavage en bois ou d'asphalte, ces matières ne jouent que le rôle de revêtement. Toute la résistance provient de l'infrastructure.

On doit laisser au béton le temps de sécher et de prendre. Ceci est indispensable, car si l'on néglige cette précaution, la chaleur de la poudre vaporise l'eau du béton. Cette vapeur, pour s'échapper, traverse la couche d'asphalte et la fendille en détruisant son homogénéité.

On recouvre le béton de poudre chaude, sur une épaisseur de 6 à 7 centimètres, si la croûte définitive doit en avoir 4 ou 5, puis on procède au pilonnage. On pilonne d'abord les lisières avec des pilons rectangulaires, puis toute la masse avec des pilons circulaires, en avançant méthodiquement. Enfin on roule la surface pour bien égaliser. Les pilons qui servent à ces opérations sont préalablement chauffés afin de ne pas refroidir la poudre.

Une chaussée établie dans ces conditions présente de grandes garanties de solidité et de durée. Le roulage y est facile, le bruit est amorti. Mais lorsque le temps est humide, la surface de l'asphalte se recouvre d'une couche gluante extrêmement glissante sur laquelle les chevaux tiennent difficilement. C'est là le seul inconvénient qu'on puisse signaler, car son prix de revient n'est pas supérieur à celui du pavage en bois.

Asphalte coulé, ou mastic d'asphalte.— C'est ce produit que l'on désigne vulgairement sous le nom de bitume. On l'obtient en mélangeant l'asphalte avec le véritable bitume dont nous avons parlé en commençant. On mélange ensemble 350 kilos de bitume libre, et 3,500 kilos de poudre d'asphalte. Après cuisson l'on obtient 3,500 kilos de mastic d'asphalte que l'on coule dans des moules pour les expédier au loin. Les pains pèsent environ 25 kilos. Voici comment on les emploie pour les trottoirs et terrasses. On concasse le mastic à fondre, soit 12 à 13 pains de 25 kilos et on les met dans une chaudière où l'on a fait préalablement fondre 3 0/0 de bitume libre. On ajoute le mastic peu à peu, en brassant sans cesse. On ajoute de temps en temps un peu de bitume, de manière à obtenir finalement un mélange de 325 kilos de mastic et 16 kilos de bitume environ. On ajoute ensuite du gravier en l'étendant à la surface du bain où il pénètre lentement, on brasse, puis on ajoute une deuxième fois du gravier de la même manière. On ajoute d'habitude comme gravier 60 0/0 du poids du mastic. On maintient le mélange à 150° ou 180°, pendant deux ou trois heures, en brassant la matière.

Cette opération se fait à pied d'œuvre dans des chaudières, qui ne sont autres que des cylindres verticaux chauffés par en-dessous, et munies d'un couvercle. Dans les grandes villes on prépare le mastic dans une usine centrale, à l'aide de chaudières perfectionnées, et on l'envoie sur place dans des chaudières portatives, dites locomobiles, traînées par un cheval.

L'aire à asphalter doit présenter un sous-sol solide sur lequel on coule une couche de béton de ciment de 5 à 6 centimètres. On recouvre ce béton d'une couche de mortier de 1 cent. d'épaisseur. On doit prendre pour cette infrastructure les mêmes précautions que dans le cas de l'asphalte.

L'ouvrier étend sur le sol deux règles plates en fer, ayant exactement l'épaisseur de la couche de mastic à obtenir, soit 15 millimètres environ. Un manœuvre lui apporte dans un pochon le mastic sortant de la chaudière et le verse sur le sol, l'applicateur l'étend et le lisse avec une spatule en bois. On procède par bandes de 70 à 80 centimètres. Lorsque le mastic est encore chaud on le saupoudre avec du gravier très fin qui a pour but de former une surface rugueuse résistante à l'usure et empêchant le glissement. Il remplace en même temps le gravier du mastic, qui par sa densité, tend à occuper la couche inférieure pendant l'étendage.

Lorsque le mastic d'asphalte doit couvrir une terrasse reposant sur des voûtes en ma-

çonnerie ou un plancher en fer et briques, on procède de la manière suivante :

On dresse la surface au moyen d'un lit de mortier de chaux hydraulique, suivant la pente voulue pour l'écoulement des eaux. On a préalablement rempli de gravier les reins des voûtes, et recouvert le tout d'une couche de béton. Sur le lit de mortier bien sec on coule une couche de 5 à 8 millimètres d'asphalte ayant par mètre carré la composition suivante :

Mastic de Seyssel.	7 k. 400
Bitume...........	0 k. 600
Gravier fin.......	4 k. 000

On laisse refroidir, puis sur cette première couche on en coule une autre de 10 à 12 millimètres, en mastic très sec, contenant beaucoup de gravier. Voici la raison de cette disposition donnée par M. L. Malo. Le plus grand ennemi de la terrasse en asphalte, c'est le soleil. Après lui ce sont les meubles, chaises, tables, etc., qu'on y installe souvent. Or le mastic devrait être à la fois sec pour résister aux préssions et à la chaleur du soleil, et gras, pour posséder l'élasticité qui seule peut combattre la dilatation due à la température. Si l'on veut se contenter d'une seule couche on emploiera 2/3 de mastic, et 1/3 de gravier.

Lorsque la terrasse est sur charpente, on doit s'assurer d'abord que les bois ne fléchiront pas, ce qui entraînerait la déformation, et comme conséquence, la destruction de la terrasse. On recouvre alors la charpente d'un solide plancher sur lequel on coule un lit de béton de 5 ou 6 centimètres, puis de mortier hydraulique, et enfin la ou les couches de mastic d'asphalte.

L'asphalte coulé s'emploie également pour planchers de magasins, pour chapes de ponts et tunnels, et enfin pour les fondations maritimes. On forme pour cette dernière application des blocs de béton d'asphalte, ou mieux des blocs de maçonnerie entourée de béton d'asphalte, qui est inaltérable à l'eau de mer.

L'asphalte comprimé ou coulé est susceptible de nombreuses falsifications. On peut notamment préparer la poudre d'asphalte avec du carbonate de chaux imprégné de bitume, ou simplement de brai de gaz. Ces produits sont en général fort mauvais et se détruisent rapidement. E. Rümler.

ASSAINISSEMENT. — L'assainissement, l'ensemble des moyens de rendre sain et salubre, peut s'appliquer aux grandes cités comme aux plus petits locaux. Il y a lieu d'examiner ici la question prise dans sa plus grande étendue, l'assainissement des villes.

L'assainissement des villes est une étude toute moderne. Autrefois on s'en préoccupait peu. Les rues étaient constamment remplies d'ordures de toute sorte; il n'était pas question d'assainissement. Il faut dire qu'il n'y avait pas ces énormes agglomérations qui constituent les grandes cités du monde moderne. Paris renferme maintenant plus de 2,000,000 d'habitants, la métropole de Londres en compte plus de 4,000,000; Berlin, 1,136,000; New-York, 1,260,000; Vienne, 744,000. On voit, de suite, l'importance qui s'attache à la réduction de la mortalité dans de pareilles masses humaines. La vie de tous ces êtres dans un espace limité exige des conditions toutes spéciales d'hygiène, dans les rues d'abord, dans les habitations ensuite.

Les quantités de matières diverses qui entrent dans une grande ville et qui se transforment en détritus divers par la vie même des habitants, sont considérables; c'est ainsi qu'à Paris on consomme, par an, plus d'un million de tonnes de substances diverses : 293,000 tonnes de pain, 166,000 tonnes de viande, 27,000 tonnes de poisson, 488,000 tonnes de légumes et fruits.

Les résidus provenant de toutes ces matières diverses se présentent sous trois formes principales :

1° Résidus solides (ordures ménagères des maisons, poussières et boues de la voie publique);

2° Eaux ménagères provenant des cuisines et cabinets de toilette, etc. et eaux de pluie ayant circulé sur les toits, dans les ruisseaux;

3° Vidanges solides et liquides.

Il est curieux de constater que la consommation des matières introduites les transforme et ne les anéantit pas, au moins en ce

qui concerne les matières azotées. C'est ainsi qu'on a pu constater qu'à Paris il entre, par an, sous formes diverses, 9,147,000 kilogrammes d'azote et qu'il en sort 9,188,000, dont un quart environ se trouve dans les vidanges, un autre quart dans les ordures ménagères, la moitié dans les eaux des égouts. L'accroissement de la population amène donc l'accroissement des matières fermentescibles, et rend de plus en plus obligatoire le problème de l'assainissement municipal. Ce problème doit être résolu en sauvegardant, autant que possible, les intérêts des habitants de la ville même. On ne saurait évidemment admettre les systèmes qui consisteraient à nettoyer seulement la cité et à jeter, sans s'en préoccuper davantage, tous les détritus en dehors. Il importe donc de se débarrasser, dans les meilleures conditions possibles, de ces détritus qui occasionnent ces terribles maladies parmi lesquelles il faut citer la fièvre typhoïde.

Quand une ville n'est pas bien tenue, la fièvre typhoïde s'y développe et la mortalité prend alors des proportions effrayantes.

Pour faire saisir l'importance qui s'attache à la réduction de la mortalité dans les grands centres de population, il suffit de consulter les statistiques publiées dans les différents pays, indiquant le nombre des décès annuels par 1,000 habitants. C'est ainsi qu'à Paris, depuis une quinzaine d'années, la mortalité oscille entre 25 à 30 par 1,000; à Vienne elle est de 28 pour 1,000, etc. Or, que représente une diminution d'une simple unité sur ces chiffres? On peut bien admettre que, dans une ville, un homme pris en moyenne, depuis les plus hauts fonctionnaires jusqu'au simple ouvrier, reçoit un salaire annuel de 2,000 francs. — Il représente donc un capital de 40,000 francs. — Si, à Paris, par exemple, on économise 10 têtes humaines par 1,000 habitants, ceci représente à la fin de l'année 20,000 existences gagnées correspondant à un revenu de 40 millions de francs et à un capital de 800,000,000 de francs, presque un milliard. Ce raisonnement, un peu brutal sous sa forme de calcul algébrique, fait saisir l'avantage que l'ensemble de la population gagne, lorsqu'on recule les limites de la mortalité. Mais il est clair que les questions de mortalité et de bien-être doivent primer ces calculs brutaux. Inutile d'insister sur la différence de la tenue physique et morale entre l'ouvrier qui habite une rue et une maison saines où il se plaît et demeure volontiers, et l'ouvrier qui s'abrite dans les repaires infects des faubourgs de certaines grandes villes, où il n'y a ni air, ni lumière, ni eau et qu'il fuit pour aller s'enfermer dans les cabarets. Chacun connaît la maxime : *mens sana in corpore sano.*

Les trois séries de détritus que produisent les villes vont être successivement examinées ici, en commençant par les ordures ménagères. Il y a peu à dire sur les ordures ménagères dont l'enlèvement ne semble pas avoir présenté jusqu'ici une bien grande difficulté pratique.

Salomon de Caus est le premier qui ait songé à organiser un service d'assainissement dans Paris.

Quelques années après, c'était un sieur Descrochets (un nom prédestiné quand on songe à l'outil des chiffonniers) qui s'adressait à l'administration pour être chargé de l'enlèvement des ordures dans Paris et de l'installation des pompes dans les cours des habitations; on ne donna pas suite à son projet et on laissa, comme précédemment, les ordures ménagères s'accumuler dans les rues.

Une ordonnance de 1823 défendit, il est vrai, que les ordures fussent jetées pendant la nuit, sur la voie publique; mais, en fait, elles étaient jetées, dès le soir, le long des trottoirs; une armée de chiffonniers les fouillaient et les éparpillaient sur la chaussée ou dans les ruisseau. Avant 1870, sous l'Empire, la préfecture de police faisait distribuer des médailles à ces chiffonniers dont le nombre était évalué, à peu près, à 10,000; mais à côté de ces chiffonniers réguliers, il y en avait encore 3,000 autres que l'on appelait les voltigeurs et qui travaillaient dans d'aussi fâcheuses conditions.

Dès les premiers jours du siège de Paris, un arrêté du 11 septembre 1870 prescrivit que chaque habitant devait avoir une boîte aux ordures qui ne serait descendue que le matin au moment du passage du tombereau, passage

annoncé par le son d'une clochette. Cet arrêté avait réglé cette opération jusque dans ces derniers temps; cependant, dans certains quartiers, l'obligation, pour chaque locataire, de descendre au moment du passage du tombereau municipal, présentait certaines difficultés et peu à peu on en était arrivé, dans un grand nombre de quartiers, à jeter les ordures sur la voie publique, même dans la nuit. C'est alors que parut le nouvel arrêté du préfet Poubelle, qui ne fut qu'une simple répétition de l'arrêté de septembre 1870 avec cette modification qu'il rendait responsable le propriétaire. En effet, par cet arrêté, chaque propriétaire est tenu d'avoir un récipient plus ou moins bien clos dans lequel les locataires versent les ordures, cendres, débris de toute sorte de la maison et ce récipient doit être apporté par le concierge au moment du passage du tombereau. Les boîtes peuvent être descendues une heure avant le passage du tombereau; les chiffonniers peuvent vider le récipient sur une toile, à condition de reverser ensuite les détritus dans la boîte sans que la voie publique en soit salie.

Au point de vue de l'hygiène, il n'est pas bon que les ordures restent dans les appartements ; il vaut mieux qu'il y ait une boîte commune dans la cour où, dès le soir, le locataire puisse verser ses ordures, et que l'intérieur des habitations se trouve débarrassé de tous les détritus; mais il faudrait que ces boîtes fussent fermées, et si le service de l'enlèvement pouvait être fait le soir ou pendant la nuit, il y aurait là un grand progrès. Depuis 1873, une taxe municipale rembourse la ville de Paris d'une partie des frais de nettoyage. Cette taxe, établie en fonction de la surface de la chaussée et de l'importance des maisons, produit environ 2,700,000 francs, contre une dépense de 5,400,000 francs, ce qui laisse une charge de 2,700,000 francs au budget municipal. Une série d'entrepreneurs, au nombre de 16, desservent les divers quartiers de Paris; ils enlèvent par jour, à l'aide de 600 tombereaux, environ 2,500 mètres cubes de détritus ; ils les transportent dans la banlieue où ils sont déposés dans les champs. Là ces dépôts fermentent pendant plusieurs mois, et sont ensuite employés comme engrais, sous le nom de gadoue, dosant 6 à 7 kilogrammes d'azote pour 1,000. L'odeur de la gadoue n'a rien d'agréable, mais l'éparpillement de la matière, à proximité des champs où elle est employée, ne semble pas avoir causé, jusqu'ici, d'accidents sérieux au point de vue de l'hygiène. A Londres, et dans d'autres villes, le transport à grande distance, par voie ferrée, essayé également à Paris, semble se développer. On a même tenté à Leeds, Manchester, de calciner les ordures dont le placement agricole était difficile ou impossible.

La question des vidanges doit, pour le moment, être isolée de la question des égouts, c'est-à-dire, être considérée dans le cas des récipients isolés, des fosses fixes qui sont encore, malheureusement, la règle générale dans la capitale de la France.

La fosse fixe, c'est-à-dire une capacité maçonnée de 20 à 30 mètres cubes située dans le sous-sol des habitations, était déjà, malgré ses imperfections et ses dangers, un progrès sur les dépôts barbares de l'antiquité et du moyen âge. L'évacuation des matières excrémentitielles des maisons se faisait autrefois par des procédés des plus simples : le plus souvent le contenu des vases de nuit était purement et simplement déversé, le matin, par la fenêtre, sur la voie publique. Il n'y a pas bien longtemps qu'à Marseille, les vidanges se faisaient par un procédé de ce genre ; et nos vieux chroniqueurs nous ont transmis l'anecdote du bon roi saint Louis qui, se rendant de bonne heure, à la messe, fut victime d'un accident dû à la maladresse ou à la malice de deux étudiants ; ceux-ci procédaient, à quatre heures du matin, à *l'assainissement* de leur logis au moment du passage du saint roi, lequel fut inondé par cette pluie d'un nouveau genre. Saint Louis, touché du repentir que manifestèrent les coupables, et surtout de leur zèle au travail qui leur faisait devancer l'aurore, non seulement leur pardonna, mais les gratifia, chacun, d'une grasse abbaye.

La fosse débarrassa la voie publique ; mais son imperméabilité fut loin d'être toujours parfaite et le sous-sol des maisons fut trop souvent imprégné des matières fécales fermen-

tescibles. En outre, elle fut munie de tuyaux d'évent renvoyant dans l'atmosphère des émanations putrides. Les 80,000 maisons de Paris reposaient ainsi sur 80,000 réservoirs de matières en putréfaction, alimentés par 200,000 chutes.

L'extraction de la vidange vient encore accuser les inconvénients de la fosse fixe. Tout le monde connaît les odeurs qu'entraîne cette opération; tout le monde a rencontré les tonneaux bruyants et immondes qui sillonnent tous les soirs et toutes les nuits les voies des cités qui sont encore condamnées à cette manutention barbare.

Inutile d'insister sur tous les dangers qui viennent s'ajouter aux inconvénients de la fosse fixe. Le *plomb* des vidangeurs fait trop souvent des victimes et le regretté M. Boutmy a publié de très intéressantes expériences sur le pouvoir toxique de quelques litres de matières de vidange fermentées qui sont capables d'empoisonner des masses d'air considérables.

Une fois les matières sorties des fosses et transportées par les tonneaux, qu'en fait-on?

A Paris, jusqu'en 1870, elles convergeaient toutes vers une sorte de vaste cuve qu'on appelle le dépotoir, située dans le quartier de la Villette, et, chose bizarre, dans un terrain contigu au marché aux bestiaux qui approvisionne Paris et aux abattoirs. En 1869, le dépotoir recevait, par an, 608,000 mètres cubes de vidanges, et des machines à vapeur les refoulaient à 10 kilomètres, à la Voirie de Bondy.

Depuis 1870, la moitié seulement de ces matières arrive au dépotoir; l'autre moitié est transportée dans des voiries particulières qui forment une ceinture d'établissements incommodes, au premier chef, autour de Paris.

A Bondy ou dans les voiries particulières, que faisait-on de ces masses de substances fermentées et fermentescibles? On obtenait ainsi une sorte de terre noire qu'on appelle poudrette, qui dose 1.2 % d'azote et qui se plaçait sans trop de difficultés dans la culture, aux environs des usines. La préparation de la poudrette est un travail dégoutant; il est difficile, sans l'avoir vu, de se faire une idée de ce qu'il peut être. A l'ancienne voirie de Bondy, c'est-à-dire avant 1870, des familles entières, la plupart du temps, d'origine allemande, des Silésiens, manutentionnaient toute la journée l'infecte matière et la passaient au crible pour obtenir la poudrette.

Un progrès évident, au point de vue industriel, fut le traitement des liquides à chaud par l'acide sulfurique.

On obtient ainsi un sel blanc, le sulfate d'ammoniaque, dosant 21 % d'azote et pouvant être livré à la culture, à une grande distance du lieu de production.

Mais le traitement des matières à chaud vint accuser encore l'inconvénient des voiries pour les habitants de Paris et de la banlieue. Cette opération met, en effet, en liberté une grande quantité d'acides organiques (acide butyrique et autres) doués d'une odeur pénétrante et absolument écœurante.

Les plaintes des malheureux voisins ont donc redoublé, et avec raison. En outre, à mesure que l'assainissement dans Paris se perfectionne, à mesure que la propreté devient de plus en plus grande dans les habitations particulières, l'eau, c'est-à-dire l'instrument par excellence de l'hygiène domestique, envahit fort heureusement le logis, dilue les matières de vidange et les rend de plus en plus mauvaises au point de vue industriel; ce que les vidangeurs appellent les *bonnes* matières, les matières *fortes*, ce sont celles qui dosent 9 kilogrammes d'azote par mètre cube: c'est-à-dire ce sont des matières excrémentitielles presque pures. Dans les quartiers ouvriers et pauvres, où le propriétaire proscrit l'eau, comme une ennemie, parce qu'elle augmente le cube dont il paye très cher l'extraction à l'entrepreneur de vidanges; dans nos faubourgs parisiens, par exemple, la matière des fosses dose encore 6 kilogrammes; dans les quartiers populeux du centre, comme la rue Saint-Denis, on est encore à 5 k. 30. La moyenne générale de Paris est de 3 k. 50; dans les quartiers riches de la Chaussée d'Antin, on tombe à 1 kilogramme; au Grand-Hôtel à 0 k. 270, c'est presque de l'eau d'égout; l'hygiène a gagné, mais l'industriel voit son exploitation devenir à peu près impossible. En même temps, quoi qu'on veuille et quoi qu'on fasse, une forte

portion des vidanges s'en va aux égouts publics, soit que ces matières passent par les urinoirs des rues, soit qu'elles proviennent des maisons d'ouvriers où, chaque matin, le ménage verse dans le plomb tous les détritus de la nuit, ou enfin des casernes ou grands établissements de l'État, qui ont des écoulements directs à l'égout.

Pour les villes encore condamnées au système des fosses, il est facile, par un simple calcul, de montrer l'importance de l'évacuation directe par les égouts. Un habitant de Paris produit en moyenne 1 k. 26 de matières excrémentitielles par jour; soit pour 2,000,000 d'habitants, environ 2,500 mètres cubes correspondant à 23,600 kilogrammes d'azote. Or les matières tirées des fosses ne contiennent plus que 6,000 kilogrammes d'azote, soit le quart de la dose théorique; c'est donc ce simple quart qui infecte le sous-sol et l'atmosphère, qui empoisonne les logements ouvriers et conserve, à Paris comme aux villes où règne encore le système des fosses et des tuyaux d'évent, une mortalité exceptionnelle, notamment au point de vue des maladies infectieuses. La fosse fixe et son tuyau d'évent sont les ennemis que tous les hygiénistes doivent poursuivre sans trêve. Que doit-on faire? Que peuvent permettre les procédés d'évacuation pour arriver rapidement et naturellement à la disparition des fosses, résultat si désirable, atteint déjà dans un grand nombre de pays?

D'abord de l'eau, et de l'eau bien aménagée. Il est certain que, lorsqu'il y a de l'eau dans une maison, la salubrité y gagne. Il n'y a pas lieu d'insister sur l'importance capitale que jouent les distributions d'eau dans le mécanisme général de l'évacuation des immondices. Il y a longtemps qu'on a comparé les conduites qui amènent les eaux pures au système artériel du corps humain et le réseau des égouts au système veineux. L'un apporte le liquide pur et vivifiant, l'autre entraîne le liquide pollué et usé. On connaît les immenses travaux des neuf aqueducs de la Rome antique, qui donnaient et qui donnent encore près de 1,000 litres d'eau par tête et par jour. On a sous les yeux également les gigantesques travaux exécutés pour amener de l'eau pure à Vienne, à Paris, à Londres, etc. Mais il ne faut pas s'arrêter à la quantité mise chaque jour à la disposition d'une ville; il faut chercher aussi dans quelles conditions cette eau est livrée aux habitants. Sous le rapport de la qualité des eaux, les anciens ont été bien souvent nos maîtres. Ils s'adressaient presqu'exclusivement aux eaux de source dont la supériorité, au point de vue de la dégustation, est incontestable. Elles sont admirablement pures, comme tout ce qui sort du filtre puissant constitué par le sol. Elles ont une température presque constante de 10 à 12 degrés. Elles sont fraîches en été, et tièdes en hiver. Elles ont, il est vrai, dans bien des cas, un petit inconvénient; elles exigent des travaux considérables et, par suite, elles sont chères. A Paris, le mètre cube d'eau de la Seine, monté par les usines à vapeur, ne revient guère à plus de 3 centimes au moment où il est livré au public, tandis que le mètre cube d'eau des sources de la Vanne revient à 7 centimes. Les anciens n'avaient pas de matériaux qui leur permissent de faire circuler les eaux en pression. A la suite des réservoirs qui terminaient leurs aqueducs, ils établissaient tout un réseau de petites conduites en poterie ou en plomb qui venaient livrer l'eau au niveau du sol, dans les cours des habitations. Aujourd'hui les réservoirs peuvent et doivent être établis sur les points hauts des villes. Des conduites en fonte peuvent circuler sous pression dans toute la cité, et les conduites privées s'élèvent jusqu'au dernier étage, en livrant l'eau dans le logis même de l'habitant.

A ce sujet, c'est un devoir de rappeler ici le nom de Belgrand qui fut le créateur de la distribution d'eau de Paris; c'est lui qui donna à cette ville les eaux de source de la Dhuis et de la Vanne, qui construisit les grands égouts et posa les principes d'assainissement rationnel.

On tend, à Paris, à établir partout ce qu'on appelle la double canalisation. Des conduites spéciales renferment, sous forte pression, l'eau pure des sources destinée spécialement aux besoins domestiques des habitants. A côté, d'autres conduites renferment des eaux moins pures, mais aussi moins coûteuses, tirées des

canaux et des rivières, et ces eaux sont spécialement destinées au service public, aux fontaines, au lavage des égouts, des rues, etc. Quelques chiffres résumeront la situation présente de l'alimentation d'eau à Paris, situation qui ne fera que s'améliorer, grâce aux crédits successivement votés par le conseil municipal

Les sources de la Vanne, de la Dhuis, d'Arcueil, etc., ont donné jusqu'ici une moyenne de 120,000 mètres cubes par 24 heures. Les eaux empruntées aux rivières ou canaux ont atteint le chiffre de 251,000 mètres cubes, dont la moitié, soit 125,000 mètres, a été fournie par le canal de l'Ourcq qui est également un canal de navigation, et dont par conséquent l'eau est fort suspecte au point de vue hygiénique. Les puits artésiens de Grenelle et de Passy ont donné 7,000 mètres cubes. Nous avons donc une distribution totale de 360,000 à 400,000 mètres cubes, soit, par tête et par jour 0^{mc}180. Une canalisation d'une longueur totale de 1,526,000 mètres répartit ces eaux sur la surface de Paris. La consommation privée prend sur le total un peu moins d'un tiers : 95,000 à 100,000 mètres cubes; les lavages de ruisseaux, de la voie publique et des égouts, un peu plus du tiers : 139,000 mètres cubes, et enfin l'arrosage 65,000 mètres cubes. Le reste se perd ou est consacré à des usages divers. On remarque que la distribution des eaux dans les divers quartiers est proportionnelle à la valeur locative, c'est-à-dire que, plus le quartier est riche, plus l'eau y est en abondance; c'est justement le contraire qu'il faudrait. Pour les maisons d'ouvriers, dans les quartiers populeux, il faudrait beaucoup plus d'eau que pour une maison dont les moindres locataires, dans les quartiers riches, ont un loyer au moins de 6 à 7,000 francs.

On peut dire, d'une façon générale, qu'une distribution d'eau convenable exige, pour satisfaire tous les désiderata de l'alimentation et de l'hygiène, au moins 150 litres par tête et par jour au minimum. Ce chiffre peut être utilement doublé et atteindre 300 litres pour réaliser alors une excellente distribution.

Pour utiliser l'eau amenée par les aqueducs et les machines et pour s'en servir largement comme du meilleur et du plus puissant instrument d'assainissement, on doit rejeter le vieux système des fosses. Il faut faire cesser la guerre à l'eau. L'eau ne coûte pas cher à Paris; on a un mètre cube, 1,000 litres par jour pour 0 fr. 35. Mais cette eau en passant dans la maison et dans les cabinets, devient matière de vidange et le propriétaire ne verra jamais avec plaisir descendre dans sa fosse des masses liquides dont l'extraction lui coûtera, 4, 5, 6 et même 7 francs le mètre cube. Il chassera l'eau comme une ennemie. Comment peut-on arriver à se débarrasser de ces eaux imprégnées de matières de vidange auxquelles on donne le nom d'eaux-vannes? En les écoulant directement dans les égouts, en appliquant le « tout à l'égout ».

C'est le moment de dire ici quelques mots sur l'origine et le développement des égouts. On sait quelle a été l'origine de la canalisation des grandes villes. Les eaux pluviales se rendaient dans les thalwegs des petites vallées naturelles qui existaient dans le périmètre de la cité. Ces petits ruisseaux furent les premiers égouts à ciel ouvert. Plus tard, pour éviter les exhalaisons des eaux sales qui, elles aussi, descendaient par les ruisseaux ou les caniveaux de la rue dans les dépressions du sol, on maçonna et on recouvrit les ruisseaux fangeux. Les vieux rois romains drainèrent ainsi le forum et les environs par la *cloaca maxima* qui fonctionne encore aujourd'hui, et que l'on voit encore déboucher dans le Tibre par une belle arcade en pierre de taille de 4^{m}50 d'ouverture.

A Paris et à Londres, les premiers égouts furent aussi des ruisseaux à ciel ouvert. Mais les eaux d'égout, suivant une pente naturelle, vinrent se déverser dans les fleuves et rivières qui traversaient ces villes et les infectèrent au centre même des habitations. De là l'idée, toute moderne, des collecteurs, c'est-à-dire d'égouts de grands types, passant dans les parties basses, et interceptant les eaux à leur passage pour les conduire hors de la ville.

Un système complet d'égouts comprend donc une série de branches qui doivent régner jusque dans les dernières voies publiques; ces branches se réunissent de proche en proche en troncs principaux; ceux-ci aboutissent enfin

dans les collecteurs généraux. Presque partout, en Europe, les égouts secondaires sont de forme ovoïde. Quant aux égouts un peu considérables, deux systèmes ont été adoptés : tantôt on a continué à adopter de simples égouts ovoïdes, comme les précédents, mais de plus grande dimension, ou même circulaires, comme les grands égouts de Londres, tantôt l'égout a été en quelque sorte divisé en deux : la partie basse formant cunette, est calculée de manière à porter le débit normal, c'est-à-dire les eaux ménagères additionnées ou non de vidanges, les eaux de lavage des ruisseaux et les eaux des pluies modérées; la partie supérieure doit pouvoir débiter les eaux des grandes averses de façon à en débarrasser en quelques instants la voie publique. En outre, cette partie supérieure peut loger les conduites d'eau, les fils télégraphiques et téléphoniques, les tubes postaux pneumatiques, les tubes des horloges pneumatiques et des distributions de force à domicile au moyen de l'air raréfié ou comprimé, les câbles électriques.

Le système à cunette à grande section a prévalu à Paris et à Bruxelles. Paris a adopté une série de types d'égouts dont les plus grands, par exemple le grand collecteur de Clichy, ont $5^{m}30$ d'ouverture sur une hauteur de $4^{m}40$. Le réseau parisien a une longeur de près de 850 kilomètres. Il comptera environ 1,200,000 mètres quand il sera terminé. Il reçoit, autant que possible, la canalisation d'eau dont les dernières ramifications pénètrent souterrainement dans les maisons par un branchement particulier accessible aux ouvriers. Tout le service : distribution d'eau, prise d'eau, entretien, pose, etc. peut se faire ainsi dans le réseau des égouts, sans remuer un mètre cube de terre, en évitant ainsi les grands inconvénients qui se produisent immanquablement quand on remue le sous-sol des voies publiques, toujours imprégné de matières organiques et pouvant donner lieu à des épidémies. On doit encore rappeler ici le nom de Belgrand; c'est lui qui a doté Paris du plus beau système de canalisation souterraine; c'est lui qui en a étudié toutes les sections et a su prévoir tout le parti qu'on pourrait tirer des grandes dimensions des égouts de la capitale.

Quant aux moyens employés pour le curage, partout où la pente naturelle est suffisante, les égouts de Paris, comme ceux des autres cités, se nettoient naturellement. L'expérience a montré qu'avec une vitesse de $0^{m}70$ par seconde, les matières diverses, y compris les vidanges, sont entraînées sans difficulté. Pour les rues sans grande pente, mais aboutissant à des rues fortement inclinées, on peut employer plus spécialement des chasses faites avec de l'eau venant avec vitesse des voies en pente. Dans diverses villes d'Europe, à Bruxelles, par exemple, les chasses sont réalisées par la manœuvre d'un certain nombre de ventelles convenablement disposées qui forcent les eaux à circuler, en fortes masses, successivement dans chacun des égouts par un mouvement de zig-zag. On peut également faire des chasses à l'aide de réservoirs munis de siphons qui sont alimentés par un mince filet d'eau coulant d'une manière continue, suivant un débit réglé à l'avance. Des siphons automoteurs vident, en quelques secondes, ces réservoirs deux ou trois fois par jour et produisent ainsi une chasse énergique. Plus de 600 de ces réservoirs sont installés dans les égouts de Paris.

Ces chasses sont un moyen de donner artificiellement aux eaux la vitesse que ne leur fournit pas la pente naturelle des radiers dans les quartiers plats. Enfin, pour le curage des égouts à faible pente, Belgrand a imaginé et installé à Paris des appareils ingénieux dont voici le mécanisme. Le principe est simple : il consiste à immerger dans la cunette des égouts une vanne soutenue, suivant le cas, par un bateau qui flotte sur le courant même de l'égout, ou par un wagon dont les roues s'appuient sur l'arête de la cunette munie de rails. Lorsque cette vanne est immergée, l'eau s'accumule derrière elle, se met en charge, passe avec une grande vitesse sous la vanne et produit un courant d'une grande intensité qui chasse devant lui les détritus de toute espèce accumulés sur le radier. Une partie de la charge est employée à faire avancer le bateau ou le wagon, de telle sorte que le curage se fait automatiquement. Belgrand a aussi appliqué ce système au siphon du pont

de l'Alma, qui fait passer les eaux de la rive droite de la Seine et qui permet d'éloigner de l'intérieur de la capitale la totalité des eaux sales pour les emmener au-dessous de la ville, à Clichy. Une boule en bois, d'un diamètre un peu moindre que celui des tubes du siphon (qui ont 1 mètre de diamètre est lâchée, à intervalles réguliers (2 fois par semaine), dans les tubes dont elle parcourt les 140 mètres en chassant devant elle tous les détritus qui peuvent encombrer le siphon. Ce siphon, très ingénieux, fonctionne parfaitement depuis quinze ans. Quel que soit le procédé employé, pourvu que la circulation soit continue, qu'il n'y ait nulle part stagnation, l'égout se présente comme l'organe essentiel de l'assainissement de la ville. Si la vitesse du courant, si la quantité d'eau sont suffisantes, si les parois sont lisses, toutes les matières circulent sans fermenter, sans infecter les voies qu'elles traversent souterrainement; l'air, toujours saturé d'humidité, ne laisse échapper aucun germe morbide dans l'atmosphère. On a constaté, en effet, que l'air des égouts largement ventilés et convenablement alimentés, renfermait souvent dix fois moins de microbes que l'air de la rue et plusieurs centaines de fois moins de microbes que l'air des hôpitaux les mieux tenus. On peut donc pratiquement utiliser les égouts pour l'enlèvement de tous les détritus de la ville qui peuvent être entraînés par l'eau et notamment des matières de vidange qui trouvent ainsi le seul moyen facile et rationnel de quitter immédiatement l'intérieur de la maison et de gagner l'extérieur de la ville, sans fermenter, sans laisser échapper nulle part des germes infectieux qu'elles peuvent entraîner avec elles.

Il n'y a pas en Europe une ville qui soit outillée comme Paris, sous le rapport des égouts. A Berlin, à Londres, nulle part il n'y a un système qui soit en état de fonctionner aussi bien. Il est possible que quelques vieux égouts soient impropres à remplir cette fonction d'évacuation générale. Pour ceux-là, en attendant leur réfection, une conduite spéciale en grès lisse recevra les détritus des maisons et les portera jusqu'à la galerie en état de les entraîner dans la masse des eaux courantes.

Quant à la maison et à sa jonction avec l'égout public ou avec la conduite placée en égout, les dispositions à adopter sont extrêmement simples. L'eau doit être prête partout à enlever les détritus liquides produits; elle doit être dans les cabinets, à raison de dix litres au minimum par tête et par jour : elle doit être sur la pierre d'évier; elle doit être dans le cabinet de toilette; puis immédiatement au-dessous de l'orifice d'évacuation, doit se trouver une inflexion siphoïde du tuyau évacuateur, inflexion qui reste toujours garnie de liquide et assure la meilleure et la plus simple des interceptions hydrauliques. Chaque conduite va ensuite rejoindre, aussi directement que possible, le tuyau général d'évacuation et dans ce trajet la conduite est librement ouverte à la partie supérieure de l'édifice : ce n'est plus qu'un lieu de passage, dans lequel filent rapidement les matières dans une masse d'air oxydante et purifiante. A chaque inflexion en plan ou en profil en long, des regards de visite et d'aération sont ménagés. Enfin le tuyau général d'évacuation se dirige vers l'égout public avec une pente de $0^{m}03$ environ, et avant de se jonctionner avec cet égout ou avec la conduite publique, il offre encore un siphon hydraulique qui assure l'interception et l'absence absolue d'odeur dans l'immeuble.

Il y a lieu de signaler, en passant, l'imperfection de l'ancien branchement d'égout de Paris, sur la cunette duquel vient déboucher, par un orifice dit : « gueule de cochon », le tuyau des eaux ménagères, pluviales et souvent les matières liquides s'échappant des tinettes filtrantes, le tout à l'aplomb du mur de clôture de la maison. Ce genre de branchement a le grave inconvénient de laisser séjourner sur son radier tous les dépôts infects, charriés par les eaux ménagères, dépôts que la moindre averse, en pénétrant dans le branchement, vient coller sur les parois pour les y abandonner ensuite.

Le nouveau type de branchement adopté a son mur pignon au droit de l'égout public; il est traversé dans toute son étendue par le tuyau général d'évacuation qui va jusqu'à

l'égout public; le reflux des eaux de ce dernier égout et le séjour des eaux sales de l'immeuble ne peut plus se faire sur le radier et le branchement forme une sorte d'annexe de la cave, qui peut renfermer au besoin le compteur d'eau, le siphon intercepteur, etc.

Voici maintenant les procédés qui doivent être suivis au dehors de la ville pour sauvegarder la salubrité des banlieues, après avoir assuré la salubrité de la cité.

Il n'y a pas bien longtemps qu'on se préoccupe de ce que deviennent les détritus de nos cités lorsqu'ils ont quitté nos murs.

On a laissé trop souvent les voiries et les usines de vidanges s'établir un peu au hasard et former une ceinture infecte autour des villes les plus élégantes, comme Paris. On a déversé, un peu brutalement, dans la Seine ou dans la Tamise, les 300,000 mètres cubes que fournissent nos collecteurs parisiens ou les 400,000 mètres cubes que donnent ceux de Londres. Chacun a pu constater l'altération profonde de la Seine au-dessous de Clichy. En 1881, à Londres, une énergique agitation se manifeste au sujet de l'infection de la Tamise maritime, infection causée par l'émissaire Nord à Barking, et l'émissaire Sud à Crossness.

Quels procédés s'offrent à nous pour épurer et même, s'il était possible, utiliser les eaux d'égouts, « le Sewage » des Anglais?

L'*envoi à la mer* ne serait que la prolongation des collecteurs. Cette solution n'en est pas une. Elle est d'abord, dans la plupart des cas, très difficile à réaliser au point de vue technique. C'est ainsi que de Paris à la mer, nous disposerions d'une pente insignifiante de 0^m10 par kilomètres. La dépense serait énorme : on l'estime à 100,000,000 de francs, Puis, au débouché même de la mer, on trouverait les inconvénients constatés aux débouchés des collecteurs, aggravés encore par la différence entre une rivière douée d'un mouvement continu et la mer, où les matières sont ballottées par des courants contraires et le mouvement de flux et de reflux.

Est-il besoin d'ajouter que ce déversement barbare à la mer, qui ne manquerait pas de soulever un tolle général sur nos côtes de la Manche si fréquentées en été, n'utilisepas une parcelle des éléments fertilisants contenus dans ces eaux et qu'ainsi cette solution, ou plutôt ce palliatif, simple en apparence, doit être rejeté à tous les points de vue?

Il en est de même pour les procédés de décantation et de filtration mécaniques. Le plus parfait de ces systèmes ne fait que séparer les parties solides.

Il laisse dans les parties claires résultant de la filtration ou de la décantation, la totalité des matières dissoutes fermentescibles qui atteignent et dépassent la moitié de la dose d'infection totale. Les procédés chimiques les plus parfaits arrivent à clarifier les eaux d'égout, mais non à les épurer.

Personne ne voudrait goûter à un verre d'eau de la Vanne qui contiendrait quelques gouttes d'urine; elle serait pourtant claire; tandis que cette même eau, rendue louche par un peu d'argile, ne répugnerait à qui que ce soit. Or tous les procédés chimiques essayés n'épurent pas; ils clarifient plus ou moins bien, mais les liquides qu'ils donnent peuvent encore fermenter et infecter les cours d'eau.

Ils laissent 21 grammes d'azote au mètre cube sur 40 que contenaient les eaux d'égout de Paris. Les dépôts sont difficiles et coûteux à manier, à dessècher, à transporter.

Il ne reste donc qu'un seul procédé pratique et rationnel pour épurer les liquides infects que vomissent nos grands égouts. C'est l'action du sol, naturellement ou artificiellement perméable, combinée avec la végétation.

On sait quel est le principe de ce système employé aujourd'hui dans plus de 130 villes anglaises, à Berlin, à Dantzig, à Breslau et enfin à Paris dans la plaine de Gennevilliers : les eaux d'égout versées sur le sol commencent par se filtrer complètement en traversant les couches superficielles du terrain; les matières organiques dissoutes descendent à travers les couches du sous-sol où elles se divisent et se trouvent en contact intime avec l'oxygène de l'air qui remplit les interstices des molécules. Des multitudes de microgermes de toute espèce se trouvent dans les terres arables; on en a compté un million par gramme.

Parmi ces microgermes, il en est qui ont la

propriété précieuse de nitrifier les matières organiques azotées au contact de l'air. Il y a là un phénomène du genre de ceux qui ont été découverts par M. Pasteur, pour la fermentation acétique. Ce sont MM. Schlœsing et Muntz qui ont eu le bonheur d'établir cette théorie de la nitrification. Leur expérience a consisté à remplir un tube de verre de deux mètres de longueur de sable, préalablement calciné au rouge. On y déverse l'eau d'égout la plus impure. Au bout de quelque temps la nitrification est complète et on retrouve en bas du tube, dans l'acide azotique que renferme l'eau filtrée, autant d'azote minéralisé et inoffensif qu'on en avait mis dans l'eau infecte déversée à la surface. Le passage du chloroforme dans le tube endort les microbes et suspend leur action; la nitrification cesse. Il faut un lavage énergique pour les réveiller et rétablir, dans toute son intensité, le phénomène de l'oxydation. C'est, en grand, ce qui se passe dans les terrains épurateurs de Gennevilliers. L'eau, traitée par un sol perméable, est d'une pureté absolue. Un gramme d'eau d'égout, à l'état naturel, renferme 25,000 microgermes; la Seine, 3,200, à Clichy, et 1,400, à Bercy; la Vanne 62; les drains de Gennevilliers qui reçoivent l'eau d'égout après avoir traversé le sol, 12 microgermes seulement. Il y a donc là un grand phénomène d'épuration naturelle, et qui ne doit guère surprendre ceux qui ont réfléchi un instant à la production des sources naturelles dont les eaux si limpides ne sont autre chose que les eaux de pluie superficielles ayant roulé tout d'abord la fange et des débris de toute espèce, mais absolument purifiées par leur passage à travers le sol.

A Gennevilliers, en 1870, nous irriguions 21 hectares avec 640,000 mètres cubes d'eau d'égout, par an; en 1872, 51 hectares avec 1,765,000 mètres cubes; en 1874, 115 hectares avec 7,078,000 mètres cubes; en 1876, 295 hectares avec 10,660,000 mètres cubes; en 1880, 450 hectares avec 15,000,000 mètres cubes; en 1884, 616 hectares, avec 22,000,000 mètres cubes et enfin, en 1887, 668 hectares avec 25,800,000 mètres cubes.

Ces eaux sont employées librement par les cultivateurs qui sont devenus de précieux collaborateurs et font, à leur risques et périls, une grande expérience *in anima vili*.

De nombreuses conduites en béton leur portent les eaux fécondantes, en tête de chaque parcelle, par un réseau de plus de 30 kilomètres avec 600 bouches de distribution.

Un projet a été rédigé pour étendre les irrigations sur des terrains analogues à ceux de la plaine de Gennevilliers et situés plus loin, en descendant le cours de la Seine, aux environs d'Achères.

Devant ce projet, les habitants de Gennevilliers, qui, au début, nous avaient fait une opposition assez naturelle, ont manifesté énergiquement l'intérêt qu'ils attachent aujourd'hui à conserver l'usage des eaux qui ont fait la fortune de leur commune. Les maladies dont ils se croyaient menacés au début, n'avaient pas paru. Les drains assuraient à la nappe souterraine un niveau à peu près constant. La valeur locative des terrains avait triplé; au lieu d'un prix locatif de 100 francs l'hectare, on ne trouve plus à louer une parcelle à moins de 450 à 500 francs l'hectare. La population, entre les deux recensements de 1876 et de 1881, s'est accrue de 34 0/0 par l'affluence des cultivateurs étrangers qui viennent profiter de la plus-value acquise par les cultures. Un traité fut passé entre les deux municipalités de Paris et de Gennevilliers. En vertu de ce traité, la ville de Paris s'engage, avant tout, à maintenir les eaux d'égout sur le territoire de Gennevilliers pendant douze ans.

Quant au projet rédigé pour étendre les irrigations aux environs d'Achères et dans la vallée de la Seine, il a subi à peu près toutes les formalités administratives nécessaires pour aboutir à une exécution prochaine.

Voilà un peu sommairement les principes de l'assainissement; citons en terminant les quelques lignes dans lesquelles le grand J.-B. Dumas résumait l'assainissement de Paris :

« Paris recevrait, par son système artériel, « les eaux les plus pures du monde ; par son « système veineux, il rendrait à la terre tous « les éléments de fertilité qu'il en aurait tirés

« et au fleuve une eau filtrée, dépouillée de « tout principe de corruption. »

Alfred DURAND-CLAYE.

ASSAINISSEMENT (*Humidité des constructions*). — L'humidité a pour conséquence immédiate le développement des miasmes répandus dans l'atmosphère ; c'est un milieu propice à la naissance des maladies contagieuses, des affections scrofuleuses et rhumatismales. Ces raisons devraient sans doute suffire à attirer l'attention sur les moyens de s'en préserver ; mais nous savons combien les considérations hygiéniques ont peu d'influence sur certains intéressés pour les décider à entreprendre des travaux d'assainissement.

Les effets sur les matériaux de construction sont plus palpables sinon plus rapides : ils ne permettent pas de regarder les résultats avec indifférence ; c'est ce qui nous explique le grand nombre de formules et de combinaisons imaginées pour supprimer ou atténuer ces effets.

Ces formules et ces combinaisons, dont quelques-unes ont donné de bons résultats dans les conditions pour lesquelles elles avaient été créées, ont également produit bien des mécomptes dus à une application maladroite ou à la généralisation trop grande de procédés qui avaient réussi dans des cas particuliers.

Le premier travail à faire lorsqu'une construction est envahie par l'humidité ou qu'elle menace de l'être, est la recherche de la source du mal. Une fois cette source connue, on devra s'attacher à la supprimer radicalement et ce n'est qu'après en avoir reconnu l'impossibilité qu'on devra employer les moyens que nous appellerons palliatifs : la peinture et les enduits hydrofuges.

Avant d'indiquer les remèdes actuellement employés, disons d'où peut provenir l'humidité et quels sont ses effets sur les matériaux.

Causes. — La quantité d'eau qui atteint la surface de la terre peut se diviser en trois :

1° Une partie s'évapore et retombe plus tard en pluie ou, quand elle sature l'air atmosphérique, se condense sur les parois qu'elle entoure à la suite d'un abaissement de température ;

2° Une autre partie s'écoule librement ;

3° Enfin, la partie restante s'infiltre dans le sol ; c'est le principal facteur de l'humidité dans les constructions, c'est aussi le plus difficile à combattre.

Les causes d'humidité sont donc :

1° Les eaux d'infiltration qui agissent sur les substructions.

2° La pluie qui fouette à l'extérieur et la condensation, agissant toutes deux sur les parties hors sol.

D'où qu'elle vienne, l'eau envahit par capillarité les corps avec lesquels elle se trouve en contact, et avec d'autant plus de promptitude que ces corps sont plus poreux. L'envahissement croît avec le rétrécissement des conduits ; si ces derniers ont une section plus grande, l'envahissement est plus rapide mais il est plus limité.

La dessiccation du corps mouillé est plus lente que l'imbibition, l'eau doit, pour disparaître, non pas seulement s'écouler mais encore s'évaporer. Si la pluie bat contre un mur, elle le pénètre peu à peu ; quand elle cesse, si le soleil ne vient hâter l'évaporation, une bonne partie de l'eau reste dans ses conduits et si la pluie recommence peu de temps après, ses nouveaux effets s'ajouteront à ceux déjà produits ; le mur ne tardera pas à être complètement mouillé.

L'humidité due à la pluie a malgré tout quelque chance d'évaporation, dans le cas où les pluies ne sont pas fréquentes et durent peu. Il n'en est pas de même pour une imbibition qui vient du sol, par suite de l'imperméabilité des couches formées par l'argile ou due à la présence de terrains d'alluvion. Dans ce cas en effet, l'eau baigne tout à son aise les fondations et pénètre la masse peu à peu. Une fois cette source bien établie et la capillarité aidant, l'eau porte lentement mais sûrement ses ravages sur les parties supérieures et cela quelle que soit la ventilation qu'on pourrait employer, car il arrivera rarement que cette ventilation éliminera par évaporation une quantité d'eau égale à celle qui arrive ; la surface paraîtra assainie, mais le cœur continuera à servir de conduite d'alimentation aux canaux ouverts.

Effets. — On constate une diminution de résistance des matériaux; le fer s'oxyde, sa section utile est réduite, les pierres calcaires se détériorent d'autant plus rapidement qu'elles sont plus poreuses; elles s'usent par suite de la désagrégation ; les boiseries se gondolent, moisissent, pourrissent et sont à peu près détruites; les papiers changent de couleur, se couvrent de moisissures et tombent en lambeaux le long des murs d'où ils se détachent; les mortiers ne sèchent pas; les plâtres qui sont complètement désagrégés crevassent et tombent; l'huile se saponifie par suite de la formation du salpêtre; les peintures tachées par la saponification ne tardent pas non plus à s'écailler.

Remèdes. — Quand on peut disposer à son gré du terrain, quand on n'est pas limité en plan, quand on a aussi le choix de l'orientation, on peut, dans une large mesure, prévenir l'humidité.

On n'ira pas construire dans un fond où l'on rencontrera des couches trop compactes, si à quelque distance de là se trouve un terrain solide qui permet l'écoulement.

Si cependant on est forcé de bâtir sur ces couches, on pourra entourer la maison de drains confectionnés plus ou moins grossièrement à une profondeur assez grande pour empêcher l'eau de stationner contre les fondations; c'est là un très bon moyen pour écarter la première cause d'humidité dont nous avons parlé plus haut; malheureusement on ne pourra pas toujours en faire usage parce qu'il demande autour de la construction un emplacement disponible.

Le béton employé pour les fondations y prend une imperméabilité relative, il imposera à une eau peu abondante une barrière économique. Il devra pour cela être malaxé avec soin et on fera de préférence entrer la chaux hydraulique dans sa composition.

La meulière hourdée en ciment forme des massifs très compacts, aussi est-elle très employée dans les fondations.

Si ces matériaux ne doivent pas suffire par eux-mêmes, on peut couvrir la surface en contact avec le sol d'une couche de glaise fortement damée.

Le ciment est utilisé de la même façon, mais il ne constitue pas une paroi bien étanche.

Le bitume, au contraire, s'oppose absolument au passage de l'eau, mais il faut le manipuler à chaud, avec précautions, sur des surfaces parfaitement sèches et exemptes de poussière. Les fondations du Palais de Justice et du théâtre du Châtelet à Paris sont ainsi enduites.

Au nord et au centre de l'Europe, on trouve plus souvent qu'en France, et sur un terrain humide, des sous-sols habités ou servant d'écuries; aussi ces précautions sont elles en général prises plus grandes que chez nous. En Hollande, par exemple, on établit souvent sous toute la construction, et même un peu au-delà, un radier en béton que l'on enferme entre deux chapes en mastic d'asphalte.

M. Sébille, ingénieur, réalise l'imperméabilité des substructions en injectant les matériaux avec des résidus goudronneux. Le procédé est bon et surtout économique.

M. Philippe propose dans le même but, dans son ouvrage : *De l'humidité dans les constructions*, d'employer les briques qui proviennent des tuyaux de cheminée d'anciennes maisons. Ces « briques imprégnées de suie et de matières goudronneuses tacheraient les plâtres si on les employait dans les murs d'élévation ; elles sont donc d'habitude rejetées comme hors d'usage. » On remédierait, dit-il encore, à l'inconvénient que présenteraient ces matériaux, en ayant soin dans la pose de tourner vers l'intérieur du mur la face de la brique imprégnée de suie.

Nous ne conseillerons cependant pas d'employer ces briques en élévation ; mais le procédé, présenté comme diminutif des injections goudronneuses, est bon à employer dans les substructions; il a d'ailleurs pour lui l'avantage d'être très économique.

Telles sont les précautions à prendre en bâtissant ; il arrive qu'on les néglige ou que l'on essaye de les remplacer quand les fondations sont à fleur du sol en intercalant dans la section du mur des plaques de plomb ou une épaisseur de bitume. Ces moyens sont inefficaces, car si l'humidité imprègne les parties

inférieures, elle contournera latéralement les obstacles et continuera à se propager.

Pour nous épargner une énumération longue et inutile, il nous suffira de dire que tout procédé analogue aux deux précédents, qui ne sont qu'interrupteurs momentanés, qui n'emprisonnent pas hermétiquement les parties envahies, est condamné d'avance.

Nous ne saurions trop insister sur la nécessité de protéger les fondations lorsque l'on a à craindre des infiltrations non négligeables. Si on attend en effet que le mal se produise pour y remédier, pour l'arrêter, on ne pourra, à moins d'entreprendre de très grosses réparations, qu'employer un hydrofuge avec lequel on confectionnera des parois qui enfermeront le mur attaqué ; mais en général, ces parois auront des solutions de continuité, notamment au droit des scellements des poutres. Ces dernières serviront de communications avec les points qu'on aura d'abord voulu préserver.

L'explication de ce fait est simple : prenez une feuille de papier buvard ; faites arriver de l'eau en l'un quelconque de ses points; tant que vous maintiendrez la source ; la surface mouillée augmentera et cela malgré toutes les matières imperméables dont vous entourerez cette feuille. Vous vous isolez ainsi du contact de l'eau, mais vous n'empêchez pas la tache de s'agrandir. Si maintenant vous coupez la source, la tache augmente encore pendant quelque temps, puis s'arrête et reste telle, car les enveloppes isolantes s'opposent à l'évaporation qui pourrait remettre la feuille en bon état.

Si au contraire, vous avez prévu qu'un point de la feuille se trouvera en contact avec cette eau, et si vous avez primitivement mis une enveloppe bien imperméable au point menacé, la feuille restera sèche et se maintiendra telle tant que l'enveloppe elle-même sera intacte.

Dans un mur dont les fondations sont plus ou moins baignées, le phénomène est identique, il est seulement moins rapide ; il demande donc le même remède et le problème revient à trouver un enduit imperméable dont il sera facile de déterminer la valeur par quelques expériences préliminaires.

Les peintures murales de Pompéï et Herculanum faites sur un enduit à base de cire nous montrent que depuis longtemps on a cherché à se mettre à l'abri des suintements par des peintures et des enduits appliqués à l'intérieur des constructions ; mais passons l'historique et donnons immédiatement le procédé de Darcet et Thénard dont nous trouvons la description dans les *Annales de chimie et de physique*.

« *De l'emploi des corps gras comme hydrofuges dans la peinture sur pierre et sur plâtre, dans l'assainissement des lieux bas et humides.* — Les observations dont se compose ce mémoire furent commencées en 1813, à l'époque où M. Gros entreprit de peindre la coupole supérieure de l'église Sainte-Geneviève. . . .

Quelques réflexions suffirent pour nous convaincre qu'il fallait faire pénétrer dans la pierre un corps gras qui serait liquéfié par la chaleur et qui par le refroidissement se solidifierait, et boucherait les pores. . . . .

Des essais tentés sur des pierres semblables à celles de la coupole nous prouvèrent que nous réussirions au delà de nos espérances, en composant cet enduit d'une partie de cire et de trois parties d'huile cuite avec 1/10 de son poids de litharge ; l'imbibition avait lieu facilement à chaud ; elle s'étendait à volonté dans les échantillons sur lesquels nous opérions, à la profondeur de 9 à 14 centimètres ; l'enduit, par le refroidissement se solidifiait et prenait en six semaines à deux mois une dureté considérable.

Dès lors, nous proposâmes d'en faire usage pour la coupole et d'exécuter l'opération comme il suit : la coupole devait être grattée au vif... ; on devait ensuite, au moyen d'un grand réchaud de doreur, chauffer successivement et fortement tout l'intérieur, en opérant sur un mètre carré à la fois et y appliquer le mastic à la température de 100° environ avec de larges pinceaux. A mesure que la première couche serait absorbée, elle devait être remplacée par une autre, et ainsi de suite jusqu'à ce que la pierre refusât d'en absorber.

Assainissement des appartements ou lieux bas et humides. — La Faculté des sciences possède à la Sorbonne deux salles dont le sol est de plusieurs pieds au-dessous de celui des maisons voisines, du côté du levant et du midi. Les murs à cette exposition sont très salpêtrés. On

crut devoir les couvrir en plâtre il y a quelques années, dans l'espérance de rejeter les sels au dehors ; mais les sels traversèrent la couche de plâtre qu'on leur avait opposée et reparurent bientôt dans l'intérieur, entretenant une telle humidité, que le plâtre perdit de sa consistance, et que le local devint inhabitable, même en été. C'est sur ces deux salles que notre expérience fut tentée. . . . .

L'enduit a été composé de une partie d'huile de lin cuite avec 1/10 de son poids de litharge, et de deux parties de résine. . . . . . .

La surface totale était de près de 94 mètres carrés, environ 24 toises. La dépense, non compris la main-d'œuvre, fut de 16 sous par mètre carré ou de 3 fr. 20 par toise ; elle serait moindre sur la pierre, par là raison qu'il y aurait moins d'enduit absorbé. Les plâtres sont devenus durs en peu de temps ; l'ongle aujourd'hui ne les raie que difficilement. . . .

Rien ne s'opposerait à ce que, dans les rez-de-chaussée, l'on se mît ainsi à l'abri de l'humidité du sol ; là où les salles devraient être parquetées, l'on ferait une aire en plâtre que l'on enduirait de mastic, et sur laquelle le parquet serait posé au moyen de lambourdes ; et là où il devrait y avoir des dalles ou des carreaux, ce seraient les carreaux eux-mêmes qui seraient enduits. Si ce procédé ne paraissait pas suffisant, il en est un autre qui serait infaillible pour les salles parquetées et chauffées par un poêle : ce serait de construire une aire comme nous venons de dire, et de se servir de l'air de la chambre pour alimenter le poêle, mais en le faisant circuler auparavant sous le parquet, etc. »

Nous avons cité cette application parce qu'elle a fait ses preuves et aussi parce que jusqu'ici on n'a pas encore fait beaucoup mieux, particulièrement pour des murs salpêtrés ; mais c'est une application à chaud, c'est là l'inconvénient, elle demande trop de manipulations ; aussi les chercheurs ont-ils proposé, dans le même but, des moyens plus simples, sinon aussi efficaces, et présentant surtout l'avantage de s'employer comme la peinture ordinaire.

M. Candlot a inventé le ciment-porcelaine qui donne de bons résultats ; M. L. Caron fabrique des peintures appropriées aux différents cas, dont la principale et la plus efficace est connue sous le nom « d'enduit Léo ». Cet enduit-peinture a pour base l'ardoise pulvérisée et l'essence de térébenthine, il forme sur les matériaux une couche insoluble dans l'eau, il sèche en moins d'une heure et permet l'exécution immédiate de la peinture à l'huile dont il doit toujours être recouvert quand on l'emploie à l'extérieur.

A la suite d'expériences faites comme peinture ininflammable, M. Caron a trouvé un produit qui a beaucoup de similitude avec le ciment métallique et qui est une combinaison du litho-chrome et du zinc. Ce mastic est inaltérable à l'air et résiste bien à la nitrification.

L'hydrofuge Fulgens à base de gutta-percha réussit dans une application sur plâtre frais, il adhère sur toile, sur carton, sur la brique et sur le bois. Pour rendre cet enduit plus siccatif, on peut l'additionner de litharge, dans les travaux ordinaires, ou de zumatique dans les endroits exposés aux émanations sulfureuses, par exemple dans une salle de bains.

La nature grasse de la paraffine en indiquait l'emploi comme hydrofuge ; l'application en est due à M. Caudrelier ; elle se fait à froid ou à chaud.

A froid, la paraffine peut être appliquée sur les corps au moyen d'hydrocarbures liquides qui lui servent de véhicule. L'emploi à chaud se fait sur matériaux d'abord humides que l'on sèche au moyen d'un chalumeau avant l'application.

Nous venons de voir les enduits que l'on emploie généralement à l'intérieur, voyons maintenant comment on préserve les murs normaux à la direction des vents dominants d'une contrée. Ces vents lancent la pluie contre les surfaces verticales ; dans ces conditions, au bord de la mer par exemple, un mur de 50 centimètres d'épaisseur est traversé en trois ou quatre jours de pluie.

Il faut donc remédier à l'hygrométricité des enduits soit par la peinture, soit par les revêtements.

La peinture à l'huile appliquée en plusieurs couches sur des murs secs donne une bonne protection ; elle forme une enveloppe imperméable, contre laquelle la pluie peut battre sans pénétrer, mais après un certain temps, le revêtement s'écaille en quelques endroits pour

une cause quelconque; la dégradation pourra passer inaperçue; elle ne sera pas suffisante pour décider une réparation et l'eau s'infiltrant derrière la peinture aura bientôt raison de toute la surface.

Il semble que depuis quelques années on soit arrivé, par l'emploi des fluosilicates ou fluates découverts par M. Kessler, à obtenir une protection vraiment efficace. Ces produits pénétrant dans la pierre et dans les enduits forment avec ces derniers une combinaison qui relie l'enveloppe imperméable à la surface qu'elle recouvre; cette enveloppe est pour ainsi dire ancrée dans la maçonnerie, elle ne pourra donc pas s'en séparer.

Les silicates qui ont été employés pour arriver au même résultat n'ont pas réussi; parce qu'aussitôt l'application faite, ils forment sur la pierre une pellicule qui s'oppose à l'évaporation de l'eau de dissolution. Vienne la gelée, la dilatation qui s'en suit, et à laquelle ne se prêtent pas les matériaux, brise les obstacles, la pierre se dégrade.

On peut encore prévenir l'humidité par la disposition même que l'on donne à l'ensemble d'une maison ou d'un édifice et par l'étude des détails de construction.

Dans une villa par exemple, les dépendances seront judicieusement placées en appentis contre le côté le plus exposé.

Quant aux détails, il faut ménager sur les bandeaux, balcons, appuis, etc... des glacis assez raides pour empêcher toute stagnation. Si pour une raison ou pour une autre on n'a qu'une faible pente, on couvrira les saillies avec des bavettes en plomb ou en zinc.

Enfin, un moyen de préservation très employé est le cloisonnement. Il se fait soit à l'intérieur soit à l'extérieur.

Le double mur intérieur laissant un vide entre lui et le mur humide jouit, en Angleterre, d'une certaine faveur; mais s'il préserve les papiers, les boiseries et les tentures d'un contact nuisible, il ne guérit pas la maçonnerie, la paroi malade; il n'assainit pas, malgré la ventilation que l'on doit établir. En outre, le vide est rapidement peuplé par les rongeurs et les parasites, ce qui n'est pas, croyons-nous, un voisinage à se créer.

De plus il prend de la place et laisse, comme nous venons de le dire, la paroi malade exposée comme auparavant. Le double mur extérieur qui n'est que rarement réalisable est plus rationnel.

Le cloisonnement se fait aussi en ardoises, en bois, en zinc, et en général avec tous les matériaux qui servent de couvertures. Cette méthode est coûteuse, surtout avec le bois et les ardoises qui exigent un grand entretien.

Au point de vue de l'assainissement, nous pourrions parler des moyens de conservation des bois, car, en effet, on assainit le bois pour le préserver de la pourriture; mais nous renvoyons cette question au mot Bois.

Au mot Hourdis il sera également parlé de l'humidité. C. Joinard.

ASSEMBLAGES. — Dans les constructions on demande aux bois et aux fers des services multiples exigeant des dispositions très variées; ces bois et ces fers. s'ils sont d'une seule pièce, ne peuvent fournir qu'un petit nombre de combinaisons et, la plupart du temps, il faut les relier, les *assembler* pour obtenir des solutions qu'il serait trop coûteux et souvent même impossible de réaliser autrement.

Il arrive souvent que l'on a à reconstruire une charpente n'ayant que peu ou point de similitude avec des exemples bien établis sur lesquels on a des documents précis; de là, la nécessité de calculer les sections des différentes pièces; ce dont on ne saurait se dispenser si l'on veut procéder avec économie et sécurité. Mais, cette sécurité n'est complète que si l'on peut compter sur une bonne exécution, particulièrement sur celle des assemblages. En effet, si, par suite d'entailles mal dressées, un arbalétrier tend à se déverser, ou si dans un assemblage à tenon et mortaise les abouts ne portent que partiellement sur l'occupation, il est évident que ces pièces ne travaillant pas dans les conditions supposées, les surfaces de contact ne supportant pas les pressions pour lesquelles elles sont prévues peuvent se détériorer et rompre l'équilibre du système.

Si donc on doit calculer exactement, on doit dresser et ajuster de la même manière les coupes et les joints d'un assemblage que l'on met d'ailleurs ainsi, s'il est en bois, non seule-

ment dans de meilleures conditions de résistance, mais on le met aussi à même de mieux s'opposer à la pénétration, dans son intérieur, de l'humidité et des insectes; de plus, il s'oppose aux détériorations qui seraient causées par les chocs et les vibrations si toutes les parties n'étaient pas parfaitement en joint.

Assemblages des bois. — Deux pièces de bois peuvent se rencontrer de plusieurs manières :

I. — Une des pièces porte sur la partie moyenne de l'autre en faisant avec elle un angle quelconque.

II. — Les deux pièces sont réunies par leurs extrémités.

III. — Elles se rencontrent en des points de leurs parties moyennes.

IV. — Elles sont parallèles.

Les bois de charpente sont généralement équarris, l'équarrissage outre qu'il enlève le bois tendre, l'*aubier*, donne une plus grande facilité pour l'exécution.

L'axe d'une pièce de bois ainsi préparée est une parallèle aux arêtes menée par le centre de gravité d'une section quelconque.

Lorsqu'on a à assembler deux pièces de bois, leurs axes doivent être placés dans un même plan, *le plan des axes*; s'il en était autrement, l'une des pièces tendrait à déverser l'autre.

Les faces parallèles à ce plan sont les *faces de parement*, les autres qui leur sont perpendiculaires sont les *faces d'assemblage*, ou, *faces normales*, ou encore, *faces d'épaisseur*.

I

Assemblage à tenon et mortaise. Les trois projections de la figure 1 représentent cet assemblage dans le cas où les deux pièces de bois sont perpendiculaires l'une à l'autre; dans la figure 2 les mêmes pièces sont projetées désassemblées.

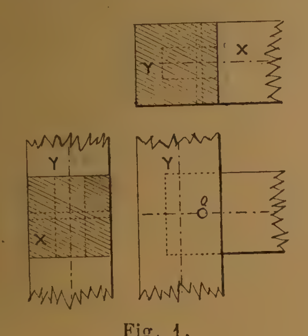


Fig. 1.

X étant posée horizontalement sur une de ses faces d'épaisseur, on a partagé celles-ci en

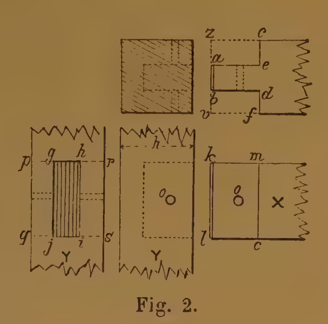


Fig. 2.

trois parties égales suivant la direction du fil à plomb. Les parties extérieures ainsi délimitées ont été abattues sur une longueur égale aux trois quarts de l'équarrissage de Y et il est resté la partie médiane *abde* (Fig. 2) qui se nomme le *tenon; ed* est sa *racine*, *ab* son *bout*, *cmkl* et la face analogue de l'autre côté sont ses *joues*, *d f* et *c e* ses *abouts*.

On a ensuite pratiqué dans Y et normalement à sa face d'épaisseur une entaille *ghij* (Fig. 2) ayant exactement la même section mais une profondeur un peu supérieure à la longueur du tenon; c'est la *mortaise;* les faces qui correspondent à *gj* et *hi* et qui sont taillées suivant le fil du bois sont ses *joues;* le bois compris entre les joues et les faces de parement de Y forment les *jouées*.

Si on avait cherché à donner à l'entaille des dimensions absolument identiques à celles du tenon, la longueur de celui-ci aurait pu différer quand même quelque peu de la profondeur de la mortaise et son bout portant seul sur Y aurait eu à supporter toute la charge qu'il vaut certainement mieux répartir sur une surface double, celle des *abouts*, en faisant le tenon un peu plus court que la profondeur de la mortaise.

Les pièces étant mises en joint, au tiers de la longueur du tenon à partir de la racine, on perce un trou dans lequel on chasse une cheville destinée non pas à consolider l'assem-

blage, mais seulement à le maintenir pendant les manœuvres sur le chantier et au levage.

Si on comptait sur la solidité des chevilles pour résister aux efforts après la mise en place, on s'exposerait à voir l'équilibre de l'édifice compromis par suite de la rupture d'une seule d'entre elles.

Si les deux pièces, au lieu d'être perpendiculaires l'une à l'autre, se rencontraient obliquement, on pourrait les assembler encore d'une manière identique (Fig. 3, pièces

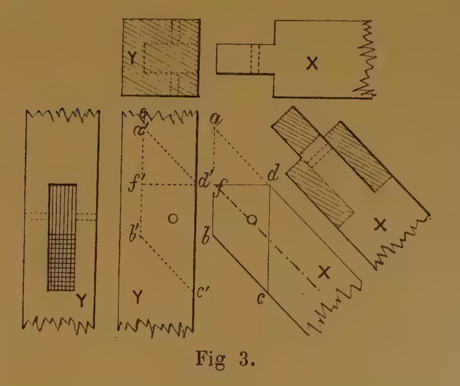


Fig 3.

désassemblées); mais on éprouverait une certaine difficulté à fouiller la mortaise suivant l'inclinaison $a'd'$ et de plus le tenon *abcd* agirait comme un coin; il tendrait à fendre Y suivant *a'e*; une autre raison qui s'oppose à ce mode d'exécution est qu'il serait impossible d'entrer le tenon dans la mortaise (de *mettre dedans*), si une autre pièce venait former par assemblage avec les deux premières un triangle ndéformable : on serait gêné, en effet, par le prisme de base *adf*. Pour remédier à ces divers inconvénients, on fait une coupe perpendiculaire à la pièce Y et au plan des axes et on a le tenon trapézoïdal *fdcb*; *adf* est abattue et par conséquent n'offre plus d'obstacle au montage dans le cas que nous venons de voir.

Assemblage à tenon et mortaise avec embrèvement. Les pièces étant ainsi assemblées si la pièce X supporte un effort dans le sens de son axe, *fd* vient presser contre la face correspondante de la mortaise; mais ses fibres sont coupées obliquement, elles cèdent plus facilement que celles de la mortaise qui sont en bois debout; il en résulte, si l'effort est assez considérable, que les fibres de X qui sont dans le voisinage de la racine du tenon tendent à se déchirer : l'assemblage doit être renforcé. On fait pour cela un *embrèvement* (Fig. 4); les jouées de la mortaise sont entaillées suivant un plan dont la trace sur la face de parement $p'q'$ est *cd*. On a ainsi les pas d'embrèvement sur lesquels viennent reposer les abouts de X, auxquels on a donné la même inclinaison. La surface résistante de l'about des tenons est augmentée de celle des deux épaulements correspondants au joint *de;* de plus, les fibres de X retenues en *de* ne peuvent plus se lever, puisqu'elles sont retenues par les épaulements.

Si les équarrissages des pièces étaient différents; si celui de X était plus faible que celui de Y, l'assemblage se ferait de la même manière en tenant toujours les axes dans un même plan; les deux épaulements de X et ses abouts seraient encastrés dans une sorte de cuvette creusée dans Y. Il peut arriver que l'on soit obligé de ne pas laisser les axes se rencontrer et de transporter une pièce d'un côté ou de l'autre de sa position normale. Un seul des épaulements se trouve encastré, l'autre est apparent.

Un embrèvement augmente très notablement la résistance d'un assemblage; quelquefois même on s'en contente et l'on ne fait pas de tenon. Lorsque l'angle sous lequel les deux pièces se rencontrent est trop aigu, on aug-

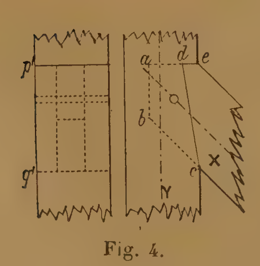


Fig. 4.

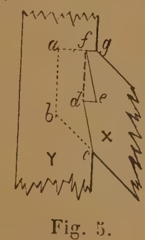


Fig. 5.

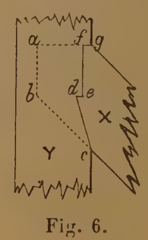


Fig. 6.

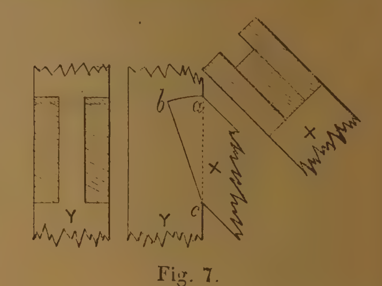


Fig. 7.

mente le nombre des épaulements et on obtient l'*embrèvement à crans* représenté par la figure 5 ; mais, avec cette disposition, *de* poussant le prisme *def* peut le faire éclater, ce à quoi l'on s'oppose en n'interrompant pas les fibres des bois au delà de *de;* on donne à la semelle *ef* une direction horizontale (Fig. 6).

Joint anglais. Les charpentiers anglais, lorsqu'ils ont à assembler une pièce Y avec une pièce oblique X, partagent également l'extrémité de celle-ci en trois parties au moyen de deux plans entaillants parallèles aux axes; mais, au lieu de laisser une partie saillante entre les épaulements formés par un embrèvement, ils évident, au contraire, la partie médiane qui vient reposer à plat-joint (Fig. 7) sur la partie de la face d'épaisseur de Y qui n'a pas été entamée. Les abouts sont plans ou cylindriques; la directrice, dans le second cas, est décrite du point *c* comme centre. Cet assemblage est assez difficile à bien exécuter, parce qu'il est nécessaire de couper les abouts suivant la même inclinaison ou suivant la même courbure et aussi bien perpendiculairement au plan des axes.

Les Anglais emploient encore d'autres assemblages de ce genre, même entre deux pièces de bois rectangulaires; ils donnent aux abouts une forme cylindrique. Cette manière de procéder présente plus de difficulté que d'intérêt; on est obligé de tâtonner pour rectifier les erreurs que l'on commet en dressant les surfaces. Disons, cependant, qu'aujourd'hui, dans les grands ateliers, on emploie des machines qui travaillent avec toute la précision désirable; aussi est-ce surtout du travail à la main et sur le chantier, que nous entendons parler quand nous signalons une difficulté.

Assemblage à coulice. La figure 8 représente un assemblage qui est employé dans les pans de bois; deux pièces verticales X, X' rencontrent une pièce oblique Y; les tenons des deux premières sont triangulaires et pénètrent dans des mortaises de même forme creusées dans Y. Les pièces peuvent être embevées; les épaulements sont dans les mêmes plans horizontaux que les abouts des tenons (Fig. 9).

On assemble quelquefois à l'aide de plusieurs tenons; les pièces sont toujours divisées en parties égales et on opère comme précédem-

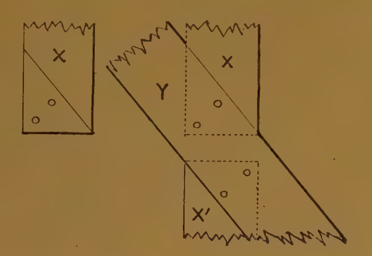


Fig. 8.

ment. On ne retire pas grand avantage de ce surcroît de travail; on affaiblit même l'assemblage en augmentant trop le nombre des tenons.

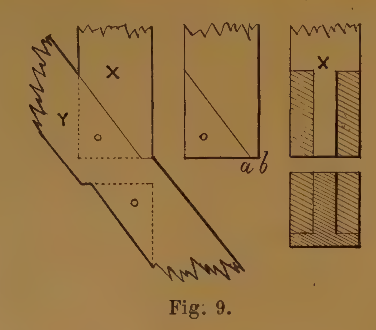


Fig. 9.

Assemblage à tenon et mortaise sur l'arête. Deux pièces de bois dont les faces ne sont pas parallèles au plan des axes s'assemblent encore par tenon et mortaise (Fig. 10). Les deux pièces

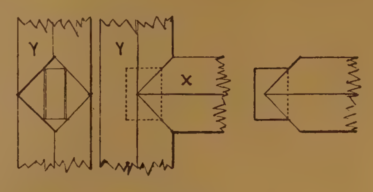


Fig. 10.

de bois ont ici même équarrissage et les quatre arêtes de X rencontrent trois arêtes de Y; si l'équarrissage était différent, si X était plus petite que Y, une seulement des arêtes de cette dernière serait rencontrée par les deux de X qui sont dans le plan des axes; le principe de l'assemblage n'en serait pas modifié pour cela.

Assemblage à tenons apparents. Les tenons

au lieu d'être encastrés sont quelquefois apparents; on pratique deux entailles dans l'une des pièces et on vient y placer deux tenons qui sont retenus en joint par des biseaux (Fig. 11). Si les tenons sont plus longs que les mortaises; s'ils sont *passants*, on les maintient à l'aide de biseaux et en même temps avec une *clé* qui est traversée elle-même par deux petites clavettes destinées à maintenir l'écartement (Fig. 12);

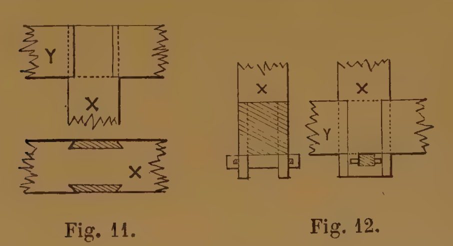


Fig. 11. Fig. 12.

dans ce dernier cas, on peut se dispenser de biseauter les tenons puisque ces biseaux font à peu près double emploi avec la clé et les clavettes.

Assemblage à tenon passant. La clé sert aussi à maintenir en joint un assemblage dont les tenons sont *passants* et non apparents (Fig. 13), elle remplace la cheville sur laquelle elle a l'avantage d'une plus grande solidité.

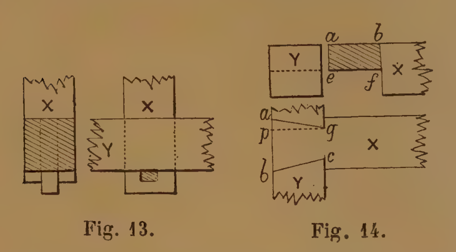


Fig. 13. Fig. 14.

Assemblage à queue d'hironde. Les dispositions que nous venons de voir s'emploient lorsque l'assemblage a à résister à un effort de compression; si au contraire il doit être soumis à la traction; on fait usage de la *queue d'hironde* ou d'*aronde*. La figure 14 représente un assemblage de ce genre; à l'extrémité de X et sur une longueur égale à l'équarrissage de Y, on a enlevé la moitié de son épaisseur; puis sur la partie laissée, on a pratiqué deux plans entaillants perpendiculaires au premier mais obliquant vers l'axe de X. Ces deux plans laissent ainsi au bout de la queue d'hironde une largeur *ab* égale à celle de la pièce à laquelle elle appartient mais ils rétrécissent le collet *qc* des deux cinquièmes de cette largeur. La pièce Y est évidemment entaillée suivant un parallélipipède de même forme que la saillie *abcq* de X. Si l'effort de traction auquel doit résister X est assez considérable, on rétrécit moins le collet *qc ;* on lui laisse une largeur égale aux huit dixièmes de celle de *ab*, afin que le prisme de base *aqp* puisse résister plus facilement à la force qui tend à le séparer dans le sens des fibres.

Assemblage à queue d'hironde avec recouvrement. Au lieu d'enlever une partie de l'about de X; on peut faire un assemblage à mi-bois en taillant la queue d'hironde dans la moitié de l'épaisseur que l'on a enlevée figure 14 ; la seconde moitié cache la première et on a l'assemblage à *queue d'hironde à recouvrement* (Fig. 15).

Assemblage à queue d'hironde avec clé. C'est l'assemblage à tenon et mortaise dans lequel ceux-ci ont une forme spéciale (Fig. 16). On donne au tenon et d'un côté seulement la forme de la queue d'hironde; le côté opposé reste dans le prolongement de la face

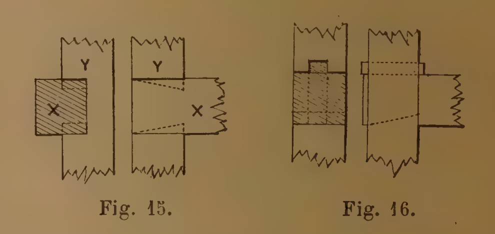


Fig. 15. Fig. 16.

d'épaisseur correspondante ; il est adjacent à une clé de largeur égale ou un peu supérieure au rétrécissement qu'a subi la racine; celle-là remplit l'entaille que l'on est obligé de pratiquer pour donner passage au bout du tenon qui a toute la largeur de la pièce.

On assemble de même des pièces obliques.

Nous avons supposé dans ce qui précède les axes dans un plan vertical ; voyons maintenant comment on assemble deux pièces horizontales.

Assemblage à paume. Pour affaiblir le

moins possible la pièce Y (Fig. 17), on fait une simple coupe inclinée *a'b'* qui reçoit la paume *ab* de la pièce X, mais par suite de cette disposition X exerce une poussée sur Y qu'il sera donc bon de contrebuter. La figure



Fig. 17. Fig. 17 *bis*.

17 *bis* représente un assemblage du même genre ; mais on a fait la paume en deux parties de façon à avoir un *double repos*.

L'assemblage à tenon est le type des assem-



Fig. 18. Fig. 19.

blages représentés par les figures 18.....23, où il n'y a en effet que des tenons avec renforts : en *chaperon* (Fig. 18) ; en *chaperon avec about carré* (Fig. 19) ; avec *renfort carré* (Fig. 20) ;

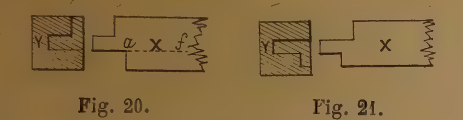


Fig. 20. Fig. 21.

avec renfort carré disposé en sens inverse du précédent (Fig. 21) pour empêcher X de se fendre suivant *af* (Fig. 20). Enfin (figures 22 et 23) les pièces X et Y sont assemblées à

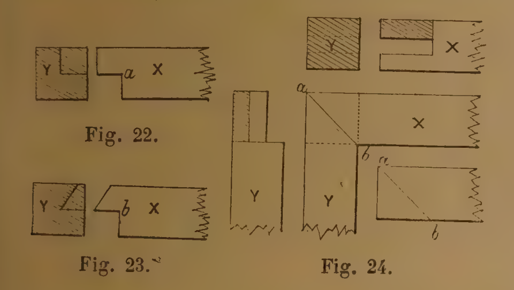


Fig. 22. Fig. 23. Fig. 24.

entaille carrée et en *mors-d'âne*. Ces deux dernières ont l'inconvénient, comme celle de la figure 20, de ne pas s'opposer à la séparation des fibres en *a* et *b*.

II

Les pièces se rencontrent à leurs extrémités.

α. Elles forment un angle (*assemblages d'angles*).

β. elles sont en prolongement (*entures*).

α. *Assemblage à entailles et onglets*. Les pièces peuvent être entaillées à *mi-bois ;* mais le plus souvent, les épaisseurs sont partagées en trois parties (Fig. 24) ; les deux parties inférieures forment un assemblage à mi-bois, les tiers supérieurs de chacune des pièces sont coupés suivant la bissectrice de l'angle et se rencontrent à plat-joint suivant *ab* pour donner à l'assemblage une symétrie apparente.

Assemblage à onglets avec tenons. Les deux pièces sont coupées et entaillées de façon que les vides de l'une servent de mortaises aux saillies de l'autre (Fig. 25) ; et les parties ex-

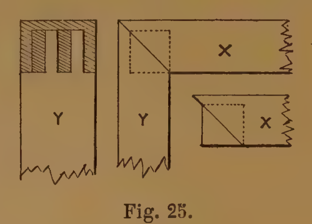


Fig. 25.

térieures sont toujours coupées suivant la bissectrice.

Assemblage d'angle à queue d'hironde simple (Fig. 26). Il est très employé par les menuisiers ainsi que celui représenté par la figure 29 qui est l'*assemblage d'angle à queue d'hironde avec recouvrement*. Ce dernier est analogue à l'assemblage à onglet de la figure 25 ; mais les tenons sont des queues d'hironde.

Assemblage à tenon et mortaise avec recouvrement à onglet double (Fig. 28). Il s'emploie aussi comme enture, car la pièce X s'assemble, d'une part, avec la pièce Y qui lui est perpendiculaire et, d'autre part, elle est en prolongement d'une autre pièce qui lui est symétrique par rapport à Y et qui vient s'y assembler comme elle.

Les assemblages à onglets se font aussi à

plat-joint et sont consolidés soit par une clé, soit par un *pignon* que l'on enfonce dans une

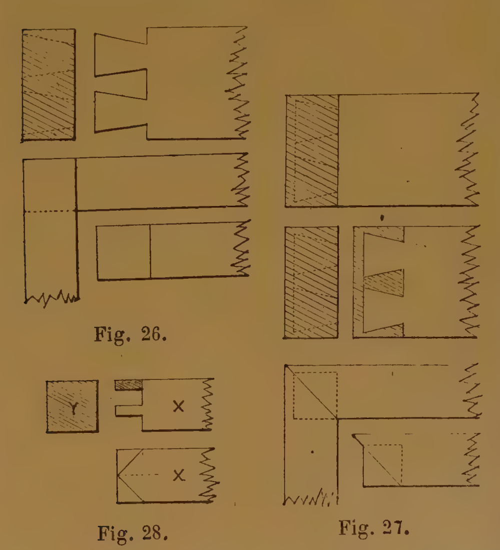


Fig. 26.

Fig. 28. Fig. 27.

mortaise taillée dans les deux pièces suivant une direction perpendiculaire à celle de l'onglet ; on traverse ensuite le tout par des chevilles, des clous ou des vis.

Assemblage d'angle avec tenon et mortaise (Fig. 29). Il est en majeure partie à plat-joint et sur deux coupes différentes ; on consolide en réservant un tenon sur le bout de l'une des pièces.

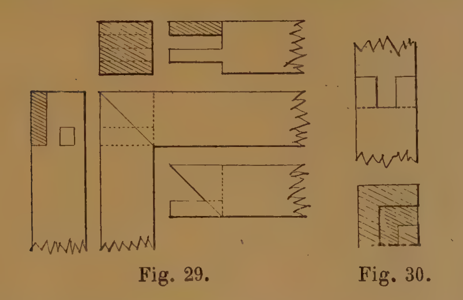


Fig. 29. Fig. 30.

β. On distingue :

1° Les *entures verticales ;*
2° Les *entures horizontales.*

1°. *Enture à tenon chevronné* (Fig. 30). *Enture à tenons en croix* (Fig. 31).

On met en joint en faisant glisser les pièces longitudinalement l'une vers l'autre, ce qui oblige à les écarter d'abord. Si pour cela on manque de place on fait *l'enture à fausse tenaille* (Fig. 32).

Enture à mi-bois par quartiers sur les quatre faces.

Les deux pièces X et Y (Fig. 33) sont coupées toutes deux de la même manière; les pleins disposés diagonalement sur chaque pièce

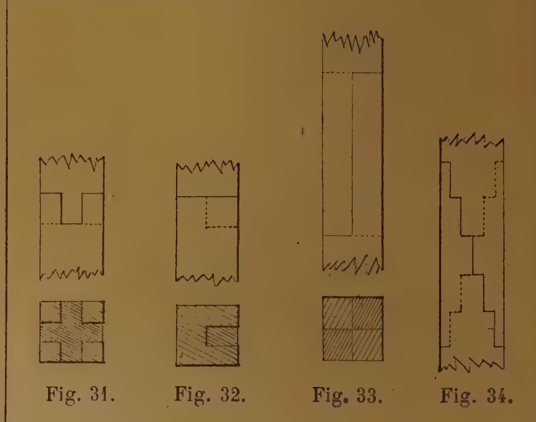


Fig. 31. Fig. 32. Fig. 33. Fig. 34.

pénètrent dans les entailles de l'autre. Une enture analogue est représentée figure 34; mais les pièces sont taillées en gradins.

Enture par quartiers à mi-bois avec tenons réservés en chevrons (Fig. 35).

Enture à enfourchement en fausse coupe (Fig. 36). *Les fourchons sont des pyramides triangulaires.*

Enture en fausses coupes sur les quatre faces (Fig. 37). *Les fourchons sont des pyramides quadrangulaires.*

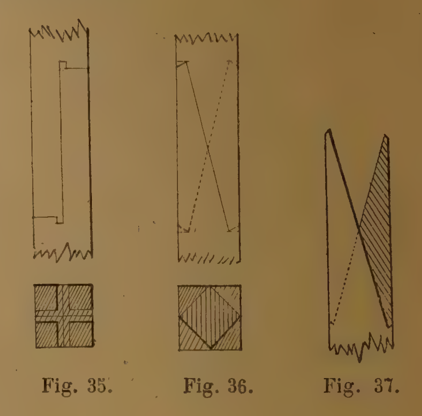


Fig. 35. Fig. 36. Fig. 37.

2°. *Enture à mi-bois avec abouts carrés* (Fig. 38).

Enture en tenaille (Fig. 39).

Enture à mi-bois en queue d'hironde avec recouvrements (Fig. 40).

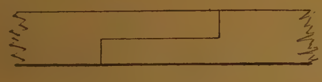


Fig. 38.

Enture en trait de Jupiter simple (Fig. 41).

Enture en trait de Jupiter avec une ou plu-

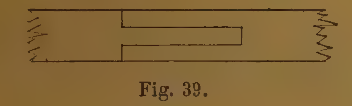


Fig. 39.

sieurs *clés* (Fig. 42 et 43). Cette dernière est très solide; elle permet de bien serrer en joint

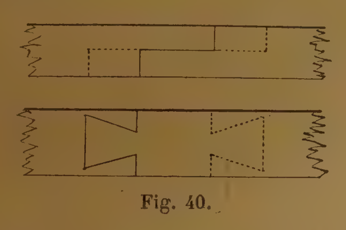


Fig. 40.

et elle offre à la traction une résistance due à la cohésion des fibres suivant *ab* et *cd*; il y a

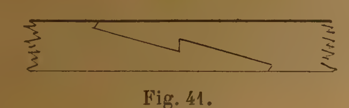


Fig. 41.

donc avantage à multiplier le nombre des clés on augmente ainsi les surfaces telles que *ab* et

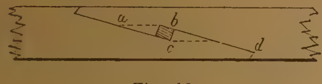


Fig. 42.

cd. Au delà de trois cependant, on est obligé de diminuer l'épaisseur des clés et par suite leur solidité.

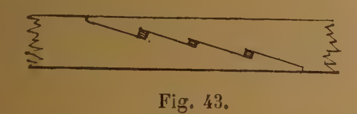


Fig. 43.

On modifie l'enture à mi-bois représentée (Fig. 38) en coupant ses abouts obliquement par rapport aux faces d'assemblage, et en y réservant de petits tenons dont l'épaisseur est égale au quart et la largeur au tiers de celles des pièces. Les abouts sont ainsi mieux maintenus en joint.

Enture en fausse coupe avec clé (Fig. 44).

Enture en fausse coupe avec tenons réservés (Fig. 45).

Enture à mi-bois en fausses coupes croisées (Fig. 46).

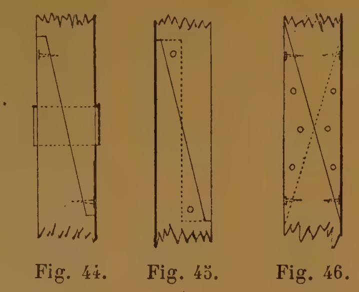


Fig. 44. Fig. 45. Fig. 46.

Ces trois dernières entures sont employées pour les bois minces; les abouts sont maintenus en joint à l'aide de vis à bois ou de fausses coupes.

III

Les pièces se rencontrent par leurs parties moyennes.

Assemblages à *mi-bois* (Fig. 47), à *tiers-bois* (Fig. 48), en *croix à double entaille* (Fig. 49). Pour exécuter ce dernier assemblage, on partage

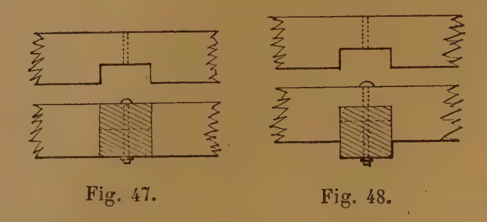


Fig. 47. Fig. 48.

l'épaisseur de chaque pièce en trois parties; la première est enlevée carrément comme pour un assemblage à tiers-bois; sur le fond de l'entaille ainsi faite on trace les diagonales et on enlève sur la seconde partie de l'épaisseur de chaque pièce des prismes ayant pour bases les triangles opposés au sommet qui n'interrompent pas les fibres entre l'entaille et la pièce. On emboîte ensuite de façon que les prismes trian-

gulaires saillants pénétrent dans ceux qui sont en creux. On serre avec un boulon comme on l'a fait figure 40.

Si l'on ne veut pas employer de boulon, on serre le joint avec une clé (Fig. 58). La pièce X

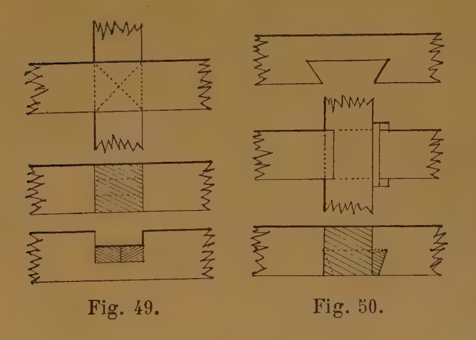


Fig. 49. Fig. 50.

est entaillée de la moitié de son épaisseur et suivant une section trapézoïdale. Y est coupée obliquement sur une partie de sa longueur égale à l'équarissage pour pouvoir s'appliquer exactement contre la face *ab*. On achève le joint avec la clé dont la section est aussi un trapèze rectangle.

Croix de Saint-André. Lorsque les pièces ne se croisent pas à angle droit, on a la *croix de Saint-André* (Fig. 51). On assemble à mi-bois; on maintient par un boulon.

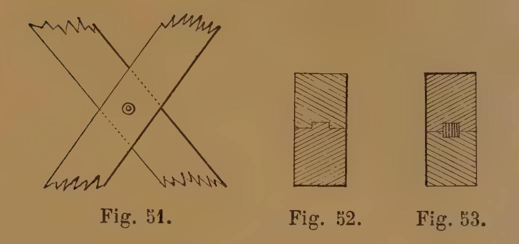


Fig. 51. Fig. 52. Fig. 53.

Si l'angle est plus différent de 90°, les fibres situées sur les faces d'épaisseur formant l'angle obtus tendent à se lever. On fait un embrèvement pour les retenir.

IV

Les pièces sont parallèles.

α. Grosses pièces de charpente.

β. Planches et madriers.

α. *Assemblages par rainures et languettes* (Fig. 52 et 53). Figure 52, la languette est ménagée sur l'une des pièces ; figure 53), les deux pièces portent chacune une rainure recevant une *fausse languette* en bois debout et par conséquent composée de différentes parties juxtaposées. Quelquefois, chaque pièce porte une rainure et une languette.

L'assemblage représenté figure 52 peut être modifié en donnant à la languette la section d'une queue d'hironde. On est alors obligé, pour mettre en joint, de glisser les pièces l'une vers l'autre dans le sens de leur longueur.

Dans les assemblages de la figure 54, *ab* est un *goujon* enfoncé dans un trou percé à la tarière dans l'une des pièces; on met autant de goujons qu'on le juge nécessaire et on perce, dans l'autre pièce, des trous bien exactement repérés sur les premiers. On enfonce ensuite à coups de masse la seconde pièce percée comme la première. *cdef* est une clé dont les côtés sont en coupe; elle a sa symétrique sur l'autre face; elle se place dans une entaille de même section; on la cloue pour la maintenir.

On supprime les coupes de la clé en lui donnant la forme d'une double queue d'hironde. Au lieu de laisser celle-ci apparente, on peut la placer dans une mortaise refouillée dans la partie médiane. La clé est alors en trois parties dont celles qui sont extérieures s'appliquent

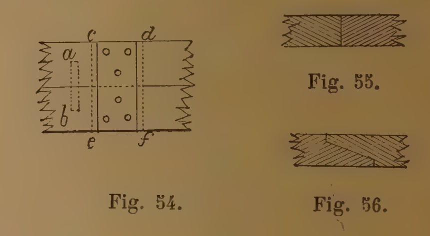


Fig. 54. Fig. 55. Fig. 56.

contre les bords de l'entaille; on serre en joint au moyen de la portion milieu qui est en forme de coin.

Des chevilles perçant les pièces de part en part et dont on refend les bouts au ciseau pour y chasser des coins donnent aussi un assemblage très solide.

β. Les planches et les madriers s'assemblent à *plat-joint* (Fig. 55) ; en *fausse coupe* (Fig. 56) ; à *fausse languette* rapportée s'enfonçant dans la rainure de chaque planche

(Fig. 57), à *joint recouvert simple* (Fig. 58) ; à *joint recouvert avec rainures et languette* (Fig. 59) ; disposition qui permet de clouer

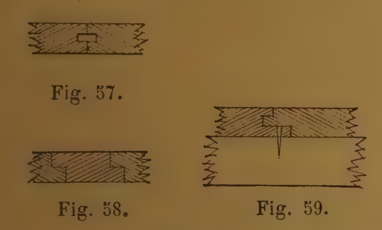


Fig. 57. Fig. 58. Fig. 59.

facilement les planches sur des lambourdes sans laisser les têtes apparentes ; à *double rainure et languettes* (Fig. 60). et à *grain d'orge* (Fig. 61).

L'assemblage à rainure et languette (Fig. 62), peut se renforcer avec de faux tenons placés de distance en distance dans des mortaises fouillées dans les deux planches.

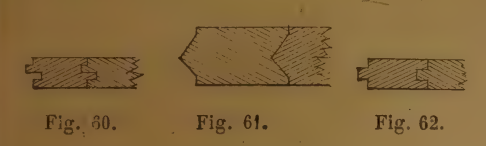


Fig. 60. Fig. 61. Fig. 62.

Moises. Quelquefois l'une des pièces qui croise l'autre est double : elle est formée de deux pièces jumelées appelées *moises*.

On entaille ou les moises seulement (Fig. 63) ou, en même temps, les moises et la pièce qu'elles embrassent, qu'elles *moisent* (Fig. 64). L'assemblage est consolidé par des étriers ou des boulons que l'on met souvent en dehors et de chaque côté de la pièce moisée afin de ne pas enlever de bois à l'assemblage. On serre à volonté car on a soin de ne pas donner aux entailles assez de profondeur pour que les pièces se touchent ; il doit exister entre elles un jour égal d'un bout à l'autre.

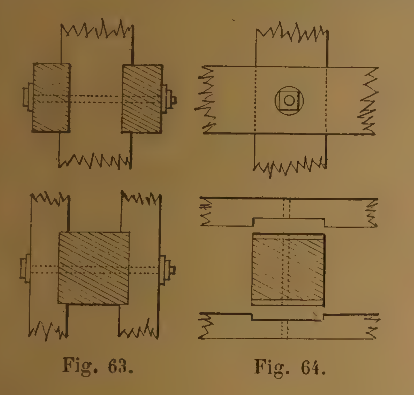


Fig. 63. Fig. 64.

Si les pièces à moiser sont débillardées les entailles se font toujours parallèlement aux faces de parement ; on maintient en joint par des boulons perpendiculaires à ces mêmes faces.

Ferrures.— Nous avons vu déjà que les boulons servent à consolider les assemblages ; ils doivent être mis dans des trous de même diamètre et percés exactement dans le sens de l'effort à exercer. Si leur longueur était trop grande par rapport à leur section, ils ne résisteraient pas à la torsion occasionnée par un serrage énergique ; il vaut mieux alors prendre des boulons à section carrée que l'on chasse dans des trous percés ronds mais un peu plus petits de diamètre que les diagonales de la section, la tige est ainsi maintenue dans toute sa longueur pour l'encastrement de ses arêtes dans le bois.

Entre l'écrou au moyen duquel on opère le serrage et la pièce de bois, on met une rondelle destinée à faciliter le mouvement de l'écrou et à empêcher la détérioration des fibres qui sans cela se produirait très facilement surtout sur le bois tendre. Pour serrer énergiquement, on met plusieurs de ces rondelles ; une seule en effet peut se déformer et par suite s'opposer à la rotation. On favorise encore le serrage par un graissage préalable qui de plus préserve de la rouille.

Les *vis* dont se servent les charpentiers sont *vissées* dans le bois tendre après un simple amorçage avec une mèche ou avec une vrille ; les filets écartent facilement les fibres pour pénétrer plus avant.

Dans le bois dur au contraire, on est obligé de percer le trou jusqu'à une profondeur égale et même supérieure à la longueur de la vis. Le diamètre de la mèche est plus petit que celui du noyau de la vis afin que les filets s'incrustent franchement dans le bois.

Comme pour les boulons on préserve de la rouille et on favorise la rotation par un graissage. Dans les endroits humides, on remplace les vis en fer par des vis en laiton étiré.

Souvent dans les charpentes on maintient en joint par des fers plats continus ou en plusieurs pièces qu'on appelle *frettes* (Fig. 65).

Dans les cas où les frettes sont continues, on les chasse à force et à froid sur l'assemblage ; on les retient avec des vis si la forme de l'assemblage est telle que la frette puisse se déplacer (Fig. 65 *bis*) ; mais on obtient un serrage plus énergique en chauffant d'abord la frette dont le périmètre intérieur est plus petit que celui de l'assemblage. La température doit être inférieure à celle de l'inflammation du bois. Après refroidissement, le périmètre d'abord dilaté reprend sa valeur primitive qui, par conséquent, ne doit pas être prise bien différente de celle du périmètre de l'assemblage, car le fer pourrait s'ouvrir sous l'effort de traction qu'il aurait à subir par suite de la résistance que le bois opposerait à son rétrécissement.

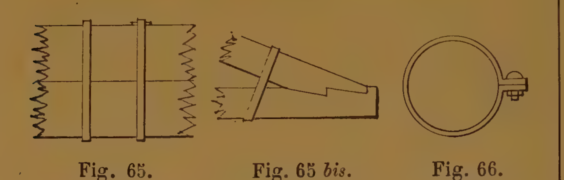


Fig. 65. Fig. 65 *bis*. Fig. 66.

Cette manière de mise en place est quelquefois difficile ou même impraticable ; c'est alors que l'on emploie les frettes non continues, en une ou plusieurs pièces, que l'on serre avec des boulons ou des clavettes (Fig. 66, 67 et 68).

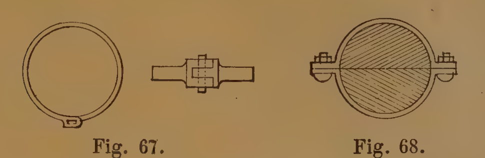


Fig. 67. Fig. 68.

Figure 65 on aurait pu, au lieu d'une frette, mettre une *bride à boulons* (Fig. 69) et cela facilement même après le montage.

Le fer plat est encore utilisé comme ferrure, sous différentes autres formes qu'il est facile de combiner suivant les besoins et pour chaque cas particulier ; nous ne donnerons que quelques exemples.

Etrier (Fig. 70). Un fer plat deux fois coudé prend ses points d'appui sur un poinçon pour soutenir l'entrait ; la figure 71 représente un étrier que l'on emploie à réunir des pièces horizontales (planchers).

Plate-bande. L'enture verticale (Fig. 72) est consolidée par deux plates-bandes fixées par des vis et des boulons (les boulons sont préférables aux vis pour fixer les plates-bandes).

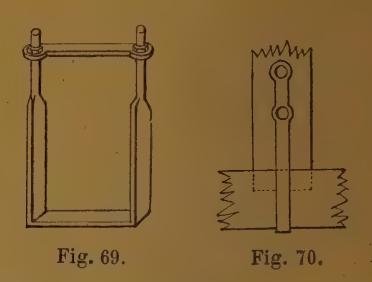


Fig. 69. Fig. 70.

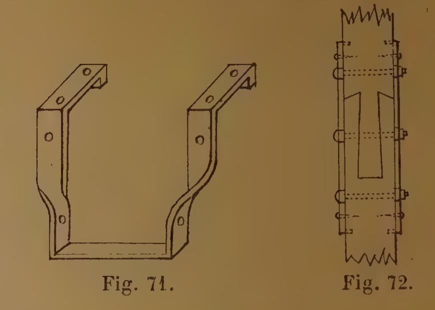


Fig. 71. Fig. 72.

Les extrémités sont recourbées et pénètrent dans le bois.

Equerre. Le fer plat recourbé suivant ses larges faces comme dans la figure 73 conserve encore le nom de plate-bande ; mais s'il est courbé dans le sens perpendiculaire à ces grandes faces, on a des *équerres* qui sont simples (Fig. 74) ou doubles (Fig. 75). Il est évident que l'ouverture de l'angle peut être

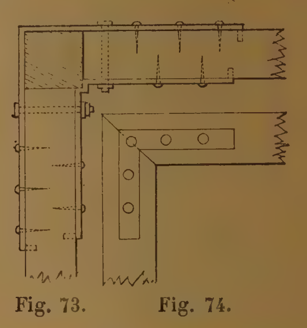


Fig. 73. Fig. 74.

quelconque et que la ferrure porte autant de branches qu'il est nécessaire.

Dans les figures précédentes, le fer est en saillie sur le bois; il est préférable de l'encastrer, sinon de toute son épaisseur, tout au moins d'une quantité notable.

Assemblages des fers. — Les fers s'assemblent beaucoup plus simplement que les bois tout en se prêtant à un grand nombre de combinaisons qui n'ont pas reçu de noms particuliers. Nous donnerons quelques-uns des exemples les plus courants.

On réunit les extrémités de deux fers à I

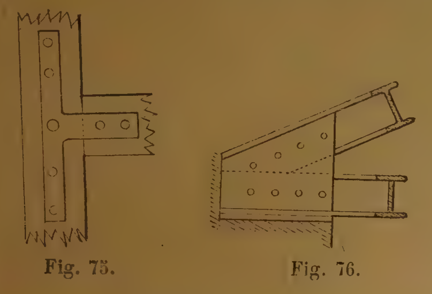


Fig. 75. Fig. 76.

qui se rencontrent obliquement en les rivant entre deux plaques de tôles nommées *goussets;* on interpose entre ceux-ci et les âmes des *fourrures* ou mieux des *rondelles* qui ont l'avantage de ne pas donner une augmentation de poids aussi grande, que l'on peut encore diminuer en coupant les deux parties des ailes des fers qui s'opposent au contact du gousset avec les âmes (Fig. 76).

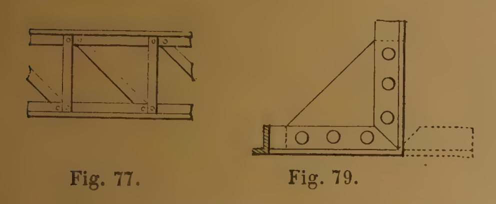


Fig. 77. Fig. 79.

C'est le plus souvent dans les poutres en treillis que l'on a à assembler des fers plats que l'on pince entre deux cornières; exemples: Figures 77 et 78.

C'est encore sur des goussets que l'on assemble les cornières se rencontrant soit obliquement soit à 90°. Si deux cornières de mêmes dimensions doivent se couper, on n'établit de solution de continuité que sur l'une des ailes, où l'on découpe un triangle dont on rapproche ensuite les côtés à la forge (Fig. 79).

Au lieu de couper le gousset suivant un

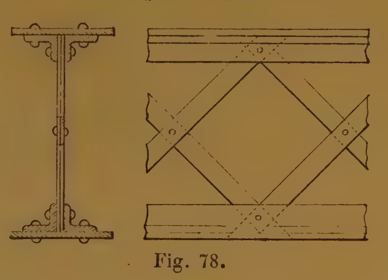


Fig. 78.

triangle; on peut lui donner une forme quelconque qui dépend du nombre de pièces à

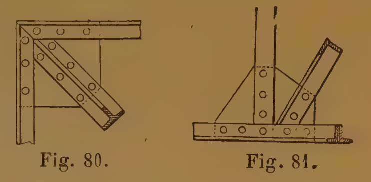


Fig. 80. Fig. 81.

réunir; exemple (Fig. 80). Un fer à T s'ajoute aux pièces de la figure 79.

Figure 81, assemblage employé dans les fermes dites *américaines* où l'on met quelquefois en fer plat les tirants ou pièces travaillant à la traction et en cornières celles qui résistent à l'effort de la compression.

Les quelques assemblages que nous venons de voir sont, la plupart du temps, dans un

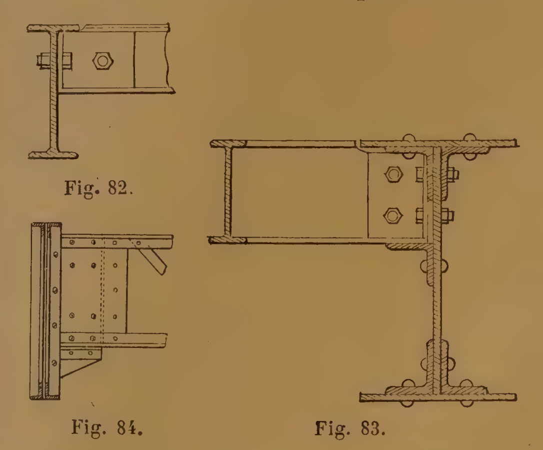


Fig. 82. Fig. 84. Fig. 83.

système vertical; mais il arrive aussi très souvent que l'on a à assembler des pièces dont le

système général dans lequel elles entrent est suivant un plan horizontal; comme dans les planchers par exemple.

Le cas le plus simple est celui de la figure 82, où l'extrémité d'une solive en fer à I est rattachée à une poutre de même forme au moyen de deux équerres et de boulons. Pour soulager le travail de ces derniers qui sont souvent remplacés par des rivets, on met une autre équerre au droit de la solive et en dessous; cette équerre fait fonction de console. On augmente encore la solidité de cet assemblage en remplaçant la simple équerre par une cornière qui court tout le long de la poutre sur les solives (Fig. 83).

Les pannes et les pièces de pont sont aussi destinées à supporter entre des fermes ou entre des poutres une sorte de plancher: une toiture ou une chaussée. La figure 84 est le mode de fixation d'une panne sur une des fermes d'une charpente démontable; c'est ce qui explique l'emploi des boulons.

Les figures 85 et 86 représentent des as-

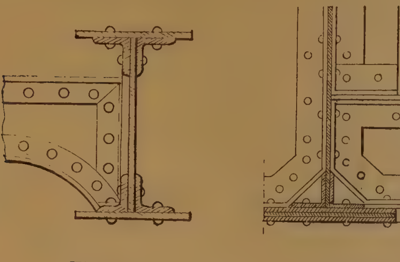


Fig. 85. Fig. 86.

semblages de pièces de pont sur leurs poutres; les points d'appui pris sur les semelles inférieures concourent à la solidité.

Si les poutres que nous venons d'examiner

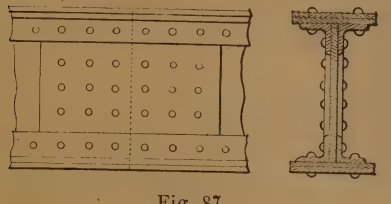


Fig. 87.

étaient au milieu d'un pont ou d'un plancher, l'assemblage se ferait symétriquement de chaque côté; la longueur et le nombre ou les dimensions des boulons seraient changés.

Placées bout à bout, les pièces se réunissent avec des couvre-joints ou avec des fers à T (Fig. 87, 88 et 89).

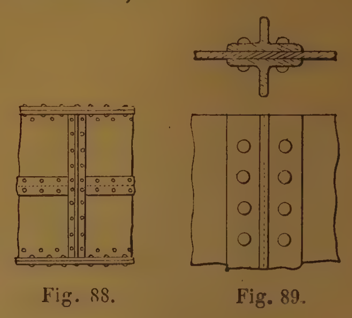


Fig. 88. Fig. 89.

Placées en croix, les tôles sont embrassées par quatre cornières (Fig. 90).

Les poutres tubulaires se confectionnent avec des tôles placées parallèlement. On assujettit les angles avec des cornières (Fig. 91).

A partir d'une certaine longueur, on ne peut plus former les poutres d'une seule pièce;

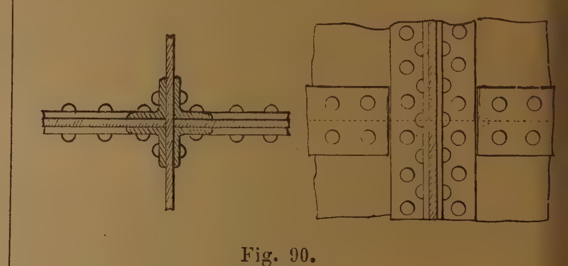


Fig. 90.

c'est alors qu'on emploie pour les réunir les dispositions que nous venons de donner; mais les cornières aussi ont une longueur limitée et il faut en couvrir les joints (Fig. 92); on a

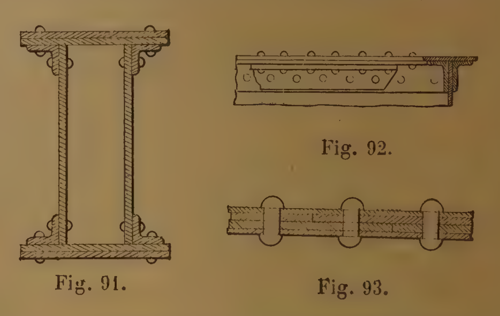
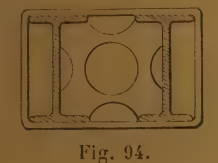


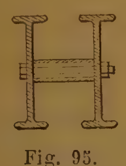
Fig. 91. Fig. 92. Fig. 93.

soin de ne pas mettre le joint supérieur antérieur par exemple, en face du joint supérieur

postérieur ; on le reporte plus loin, comme cela se pratique pour les tôles (Fig. 93).

Les fers à I se relient parallèlement les uns aux autres pour former des poitrails; cette disposition permet de diminuer la hauteur. On maintient en joint contre des *entretoises* (Fig. 94) au moyen de frettes placées exacte-


Fig. 94.


Fig. 95.

ment vis-à-vis de ces entretoises ; ou bien on maintient les distances à l'aide de manchons et de boulons (Fig. 95).

Comme on a pu en juger, tous ces assemblages se font très simplement, les boulons et les rivets y jouent un grand rôle; les premiers servent dans les charpentes provisoires, ou pour simplifier le montage et n'avoir pas à river sur le chantier ; ils servent encore lorsqu'on a besoin de jeu, ce dont il faut se dispenser autant que possible ; on doit au contraire chercher à percer les trous exactement du même diamètre que les tiges qui doivent alors être calculées pour résister au cisaillement.

Les écrous se *serrent* avec des clefs souvent assez puissantes qui donnent un très bon serrage, mais non comparable à celui produit par les rivets que l'on porte au rouge blanc avant la pose et qui sont refoulés à la main ou à la machine sur les trous et sur les tôles préalablement bien planées et rapprochées. Le rivet qui s'était dilaté tend à reprendre ses dimensions primitives, mais comme il en est empêché par les tôles, il opère sur elles un serrage très énergique qui, si l'opération est bien faite, occasionne un frottement qui empêche tout déplacement relatif; les rivets ne travaillent alors qu'à la tension et non au cisaillement. Cependant, dans le cas où les trous, au lieu d'être percés au poinçon, comme cela se fait d'ordinaire, l'auraient été à la mèche et à la fois dans toutes les surfaces à réunir ; qu'ils seraient d'un diamètre exactement égal à celui des rivets, ce qui s'opposerait à tout déplacement relatif des tôles, les rivets pourraient être calculés pour travailler au cisaillement.

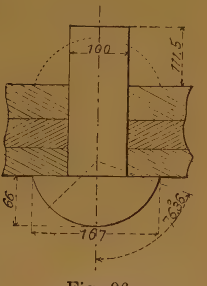


Fig. 96.

On rencontre encore dans certains cahiers des charges des prescriptions bien différentes sur la rivure ; c'est ce qui a déterminé de grands ateliers à entreprendre des expériences très suivies sur les barres rivées. Il résulte très clairement de ces expériences que le rivet posé à la machine remplit mieux les trous, surtout si ceux-ci ne coïncident pas avec exactitude, ce qui se rencontre fréquemment en pratique ; d'autre part, les têtes s'appliquent mieux sur les barres et nous pouvons en conclure que, d'une manière générale, la rivure à la machine est supérieure à la rivure à la main et que c'est à elle qu'il faut avoir recours de préférence quand c'est possible.

Les proportions généralement admises entre les dimensions d'un rivet sont celles indiquées

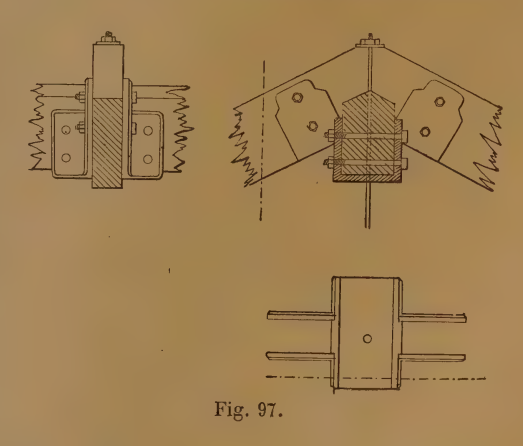

Fig. 97.

figure 96 ; le diamètre doit être double de l'épaisseur de la plus grosse pièce assemblée ;

leur distance d'axe en axe ne doit pas passer cinq fois le diamètre pour éviter le bâillement des surfaces. Pour obtenir une rivure étanche, on réduit cette distance à trois fois le diamètre.

Le nombre des rivets est déterminé de cette

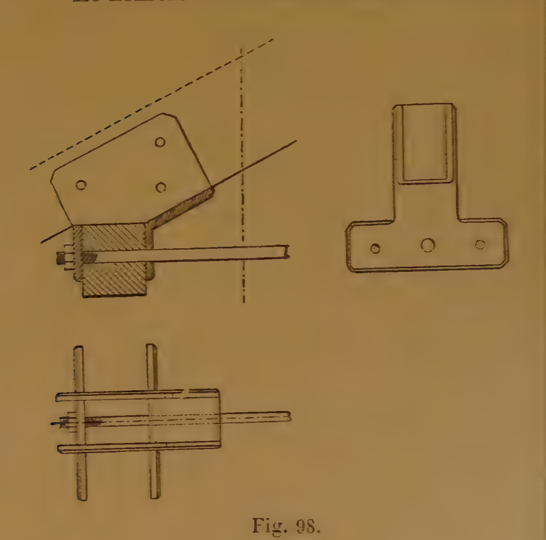


Fig. 98.

façon, on en met un ou plusieurs rangs, suivant que la nécessité en est démontrée par les calculs de vérification.

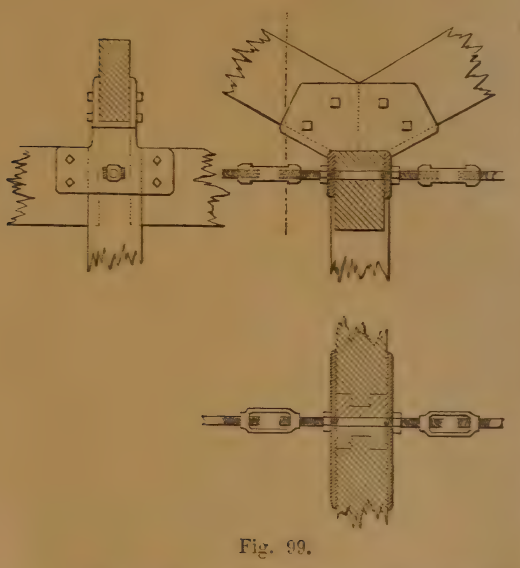


Fig. 99.

Assemblages mixtes. — Sitôt que l'on passe une portée de cinq à six mètres, avec une ferme en bois, il faut un entrait d'assez forte section qui donne à la construction un aspect un peu lourd; aussi arrive-t-il souvent que, même pour de petites portées, on remplace dans la ferme les pièces travaillant à l'extension par des tirants en fer.

L'assemblage est alors emboîté dans un sabot en fonte qui, par conséquent, a une forme spéciale dans chaque cas particulier. Les tirants viennent en général prendre leurs points d'appui au moyen d'écrous reposant sur les sabots.

Les exemples ci-contre (Fig. 97, 98, et 99) empruntés aux fermes économiques construites par M. le capitaine Espitallier, donnent des indications assez précises pour nous dispenser d'insister.

Nous n'avons pas épuisé ici la question des assemblages; mais cette étude se complètera dans chacun des articles ayant rapport à la charpente et à la menuiserie. C. J.

ASSURANCES, *Accidents.* — La question de l'assurance contre les accidents, si importante de nos jours, en raison de l'extension prodigieuse donnée à l'outillage mécanique et à l'industrie du bâtiment, n'a commencé que depuis peu de temps à entrer dans le domaine de la pratique.

La loi des 11-15 juillet 1868 a créé deux caisses d'assurances, l'une en cas de décès et l'autre en cas d'accidents résultant des travaux agricoles et industriels ; cette loi est sur le point d'être améliorée par divers projets présentés aux Chambres.

Un décret du 10 août-15 septembre 1868 porte règlement d'administration publique, pour l'exécution de la loi du 11 juillet 1868.

Nous donnons ci-contre le tableau, pour la caisse d'assurances en cas d'accidents, des pensions allouées à chaque âge, pour les accidents ayant occasionné une incapacité absolue de travail :

L'assurance contractée en vue des accidents a pour but d'assurer, moyennant une prime convenue, ou le dédommagement du préjudice qui peut résulter pour l'assuré des conséquences de l'accident, ou le remboursement des dommages et intérêts qui peuvent être prononcés contre les personnes civilement responsables des conséquences d'un accident.

CAISSE D'ASSURANCE EN CAS D'ACCIDENTS

PENSIONS ALLOUÉES A CHAQUE AGE, POUR LES ACCIDENTS AYANT OCCASIONNÉ UNE INCAPACITÉ ABSOLUE DE TRAVAIL

AGE DE L'ASSURÉ	COTISATION DE 2 fr.	COTISATION DE 5 fr.	COTISATION DE 8 fr.	AGE DE L'ASSURÉ	COTISATION DE 2 fr.	COTISATION DE 5 fr.	COTISATION DE 8 fr.
	fr.	fr.	fr.		fr.	fr.	fr.
[illegible]2 ans.	134	200	313	[illegible] ans	126	238	[illegible]
[illegible] —	134	200	315	40 —	130	232	372
[illegible] —	134	200	316	41 —	130	231	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	200	318	42 —	130	233	[illegible]
[illegible] —	130	200	319	43 —	150	242	[illegible]
[illegible] —	130	201	321	44 —	154	245	[illegible]
[illegible] —	130	202	322	45 —	134	239	[illegible]
[illegible] —	130	204	324	46 —	152	254	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	206	327	47 —	157	258	[illegible]
21 —	[illegible]	204	327	48 —	158	261	42[illegible]
22 —	[illegible]	205	328	49 —	161	268	42[illegible]
[illegible] —	[illegible]	206	330	[illegible] —	164	273	43[illegible]
[illegible] —	[illegible]	207	331	[illegible] —	167	278	44[illegible]
[illegible] —	[illegible]	208	332	[illegible] —	170	283	45[illegible]
[illegible] —	[illegible]	209	334	[illegible] —	171	286	46[illegible]
[illegible] —	[illegible]	210	336	[illegible] —	177	291	47[illegible]
[illegible] —	[illegible]	211	338	[illegible] —	181	301	48[illegible]
[illegible] —	[illegible]	212	340	[illegible] —	[illegible]	308	49[illegible]
[illegible] —	[illegible]	214	342	[illegible] —	188	314	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	215	344	[illegible] —	194	321	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	216	346	[illegible] —	199	331	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	218	349	[illegible] —	204	341	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	219	351	[illegible] —	210	351	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	221	353	62 —	217	362	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	223	356	63 —	224	374	[illegible]
[illegible] —	[illegible]	225	360	64 —	232	387	62[illegible]
[illegible] —	[illegible]	227	363	65 —	242	403	64[illegible]
				et au-dessus			

Les pensions allouées pour les accidents n'entraînant qu'une incapacité permanente du travail de la profession sont moitié de celles ci-dessus.

Dans l'industrie du bâtiment, l'assurance par le patron du dédommagement du préjudice qui résulte pour l'ouvrier ou ses ayants droit de l'accident dont il est victime, préjudice dont le patron est civilement responsable, est fort répandue depuis un certain nombre d'années : cependant ce genre d'assurance rencontra dès le début de sa création d'assez sérieuses difficultés; c'est ainsi qu'en 1844, un jugement du tribunal de commerce de la Seine déclara « qu'il est contraire à l'ordre public d'admettre une assurance sur les quasi-délits qui peuvent être commis par l'assuré ou par ceux qu'il emploie, qu'il en résulterait une excitation à l'incurie et que le tribunal ne saurait sanctionner un contrat de cette nature ».

C'était évidemment pousser la pruderie un peu loin et porter la morale au delà de son véritable champ d'action ; aussi par un arrêt du 1er juillet 1845, la cour de Paris infirma cette décision et proclama la validité de l'assurance contre les réparations civiles qui peuvent être prononcées.

Depuis 1844, le système de l'assurance contre les accidents a fait son chemin ainsi que nous allons le voir.

Le 2 juillet 1886, la Cour de cassation a décidé en principe que le contrat d'assurance qui garantit l'assuré des conséquences de la responsabilité civile par lui encourue à la suite d'accidents de chantiers, sans limite et sans distinction entre les faits plus ou moins graves de nature à engager cette responsabilité, couvre les condamnations civiles prononcées contre l'assuré à raison des faits auxquels il est personnellement étranger et dont la réparation lui incombe en la seule qualité de civilement responsable du fait d'autrui, quelle que soit la gravité de la faute commise par l'auteur de ces faits (Caisse générale des familles c. Astruc et Cazelles.)

Lorsqu'une compagnie d'assurances assure un entrepreneur contre tous les accidents qui pourraient survenir à ses ouvriers pendant la durée des travaux, le contrat est essentiellement personnel entre l'entrepreneur et la compagnie, et l'ouvrier n'a pas d'action directe contre la compagnie ; alors même qu'après l'accident la compagnie aurait fait des offres à l'ouvrier.

Lorsqu'un entrepreneur assure ses ouvriers, sans la participation de ceux-ci, contre les accidents professionnels, moyennant une prime à prélever sur le salaire des ouvriers et qu'il s'assure lui-même pour le cas où il serait l'objet, de la part de ses ouvriers, d'une action en responsabilité, la convention intervenue entre la compagnie d'assurances et l'entrepreneur peut être considérée comme constituant au regard des ouvriers une gestion de l'affaire d'autrui et le payement de la prime prélevée sur le salaire vaut ratification pour l'ouvrier.

Il en résulte un lien de droit entre l'ouvrier et la compagnie, de telle sorte que l'ouvrier a une action directe contre la compagnie pour

la faire condamner à lui fournir l'indemnité convenue, alors surtout que le patron refuse d'exercer l'action en son nom.

La clause de la police qui déclare l'ouvrier déchu du droit à l'indemnité convenue, dans le cas où préalablement il intenterait une action en responsabilité contre son patron, est nulle comme contraire à l'ordre public, en ce qu'elle a pour effet de permettre au patron de s'exonérer de la responsabilité de sa propre faute et de contraindre l'ouvrier, soit à renoncer à un droit qu'il tient de la loi, soit à perdre avec les primes acquittées par lui le bénéfice de l'assurance.

La nullité de cette clause n'entraîne pas la nullité du contrat d'assurances qu'elle n'affecte ni dans sa cause ni dans son objet essentiel.

Incendie. — L'assurance contre l'incendie peut avoir pour objet les maisons, les établissements industriels, les établissements agricoles, les animaux qui en dépendent, les récoltes sur pied, en meules serrées, les bois, les objets mobiliers garnissant les maisons, les objets mobiliers et autres garnissant les établissements agricoles, en un mot toutes les choses mobilières et immobilières pouvant être détruites par l'incendie. Certaines constructions sont sujettes à des risques particuliers, tels sont les théâtres, les poudrières, les établissements renfermant des essences, ceux renfermant des machines motrices. A cet égard il est nécessaire de consulter les statuts et les polices des compagnies.

On distingue deux espèces d'assurances : les assurances à prime fixe et les assurances mutuelles. Les compagnies d'assurances à prime fixe garantissent à l'assuré, moyennant le versement d'une somme fixe appelée prime, le dédommagement des objets assurés, détruits ou détériorés par l'incendie. Dans l'assurance mutuelle, chaque intéressé est à la fois assureur et assuré ; comme assureur, il est tenu de contribuer aux pertes de ses co-sociétaires ; comme assuré, il a, en cas de sinistre, une action contre la Société pour obtenir de chacun de ses membres le payement de leur part contributive, sans qu'il puisse jamais en résulter un bénéfice quelconque pour la Société ; dans l'assurance mutuelle les primes sont donc variables.

Le contrat d'assurance pour être valable a besoin d'une cause licite ; toutes les personnes qui ont la capacité suffisante pour administrer leurs biens peuvent, en principe, valablement contracter une assurance.

Les sociétés d'assurances mutuelles étant des sociétés purement civiles, les contestations qui surgissent à l'occasion d'un sinistre sont de la compétence des tribunaux civils ; il en est d'ailleurs ainsi de toute contestation en général.

Les sociétés à prime fixe étant formées par des spéculateurs, les contestations qui s'élèvent entre les associés sont de la compétence des tribunaux de commerce. Si l'assuré est commerçant, les tribunaux de commerce sont aussi compétents, mais si l'assuré n'est pas commerçant et n'a fait en contractant qu'un acte purement civil, les tribunaux civils sont compétents.

L'assuré toutefois peut, si bon lui semble, appeler la compagnie devant le tribunal de commerce, mais la compagnie ne peut obliger l'assuré à accepter cette juridiction.

Glaces. — Certaines compagnies assurent les négociants et propriétaires contre les pertes résultant du bris des glaces ou carreaux de leurs boutiques, magasins ou appartements causé, soit par le fait de l'imprudence ou de la malveillance des tiers, soit par le fait involontaire de l'assuré ou des personnes à son service.

Diverses. — Le contrat d'assurances peut encore avoir pour objet :

Les dégâts ou détériorations des immeubles bâtis, des toitures et des cheminées ; cette assurance a pour but de garantir à tout propriétaire, locataire, détenteur ou occupant, en un mot à toutes personnes devant conserver un immeuble bâti, les charges d'entretien qui leur incombent.

Les dégâts causés par la gelée et l'inondation.

Les dégâts causés par la grêle.

Les pertes résultant des faillites ou cessation de payements, des accidents de chevaux et voiture.

H. R.

ASSYRIENNE (ARCHITECTURE).

I

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

La connaissance de l'architecture chaldæo-assyrienne est de date toute récente : elle ne remonte guère qu'à un demi siècle. Les auteurs anciens, principalement les Grecs, tels qu'Hérodote, Xénophon, Strabon, Diodore de Sicile, nous avaient conservé le souvenir d'Empires, occupant les bassins inférieur et moyen du Tigre et de l'Euphrate, riches et fertiles, peuplés de races actives et puissantes, couverts de cités immenses dont les monuments gigantesques dominaient au loin la plaine environnante. Après que cette civilisation tout entière eut été frappée de mort, non seulement les hommes et leurs œuvres, les villes, les monuments, mais encore la nature même au milieu de laquelle elle s'était développée, il était difficile, avec les seules indications, plus ou moins précises, des historiens ou géographes anciens, de se rendre un compte exact de l'architecture de ces peuples et de ses caractères. Il semblait même qu'on dût se méfier de l'imagination d'Hérodote, quand il parlait des murs de Babylone, longs, d'après lui, de 480 stades (88 km. 800) et hauts de 200 coudées (104 m.) (1), ou quand il nous décrivait les constructions colossales de cette ville. Mais il est toujours téméraire de récuser le témoignage d'Hérodote, d'autant que sur le sujet particulier qui nous occupe, les renseignements qu'il nous donne concordent avec ceux de Xénophon (2) qui avait visité le pays lors de l'expédition des Dix Mille et avec ceux de Strabon dont on ne saurait légitimement suspecter l'intelligence et la bonne foi (3).

Quoi qu'il en soit, les témoignages de tous ces écrivains réunis ne nous donnaient qu'une connaissance bien superficielle et imparfaite de l'architecture assyrienne. Nous savions seulement que les constructions des Assyriens étaient presque exclusivement faites de briques, et très imposantes par leur masse; nous savions encore que le principe de ces constructions, murs d'enceinte, palais, maisons ou temples, était fort simple, qu'elles affectaient toutes la forme carrée ou rectangulaire; qu'enfin un des monuments caractéristiques de l'Assyrie, et particuliers à ce pays, était la tour à étages, la pyramide, disaient les Grecs, composée de parallélipipèdes rectangles superposés et dont les dimensions décroissaient jusqu'au sommet.

C'était là à peu près tout ce que nous savions de l'architecture assyrienne jusqu'au jour où Botta fit surgir ces antiques monuments des sables au milieu desquels ils étaient ensevelis et ressuscita en quelque sorte la civilisation de ces peuples disparus depuis plus de vingt-cinq siècles.

C'est le 20 mars 1843 que Botta, consul de France à *Mossoul*, envoya ses premiers ouvriers à *Khorsabad :* il y dégagea un certain nombre de sculptures assyriennes de grandes dimensions qui sont au musée du Louvre (1). En 1847, Longpérier le premier déchiffrait sur ces sculptures le nom du roi Sargon. L'Angleterre, de son côté, ne restait pas inactive. M. Layard en 1845 commençait ses fouilles à *Nimroud* (l'ancienne Calach), et en 1847 les

(1) HÉRODOTE, I, 178.
(2) XÉNOPHON, *Anabase*, III, 4.
(3) STRABON, L. XVI, 1, 5.

(1) Voici une bibliographie sommaire des principaux ouvrages où ont été enregistrés les résultats des fouilles qui ont exhumé l'art de la Chaldée et de l'Assyrie :

BOTTA et FLANDIN. *Monuments de Ninive.* 5 vol. Paris, 1846-50.
LAYARD. *The monuments of Nineveh.* Londres, 1849.
LAYARD. *A second series of the monuments of Nineveh.* Londres, 1853.
LAYARD. *Nineveh and its remains.* Londres, 1850.
BONOMI. *Nineveh and its palace.* Londres, 1852.
W. VAUX. *Nineveh and Persepolis.* Londres, 1851.
RAWLINSON. *The five monarchies.* Londres, 1871.
V. PLACE et F. THOMAS. *Ninive et l'Assyrie,* 3 vol. Paris, 1865.
OPPERT. *Expédition scientifique en Mésopotamie,* 1872.
G. SMITH. *Assyrian discoveries.* Londres, 1875.
RASSAM. *Excavations and discoveries in Assyria.* Londres, 1880.
LOFTUS, *Travels and researches.*
G. PERROT et CH. CHIPIEZ. *Histoire de l'Art dans l'antiquité.* T. II, Paris, 1884.
Dr W. LUBKE *Geschichte der Architektur.* T. I, Leipzig, 1884.
E. de SARZEC et HEUZEY. *Fouilles en Chaldée* (2 fascicules parus seulement), Paris, 1887.

continuait à *Kouioundjik* (l'ancienne Ninive). En 1851, la France reprit les fouilles qu'elle avait abandonnées depuis quelques années : pendant quatre ans, Place, le successeur de Botta à *Mossoul*, dirigea d'importants travaux à *Khorsabad* et acheva complètement le déblaiement du palais de Sargon. Mais jusqu'ici on n'avait fait de fouilles que dans l'Assyrie proprement dite, c'est-à-dire sur la rive gauche du Tigre, autour et dans les environs de l'ancienne Ninive. On avait laissé de côté la partie méridionale de l'Assyrie, l'antique Chaldée, qui occupait le bassin inférieur de l'Euphrate, et dont la capitale était la fameuse Babylone. Il était d'autant plus important d'explorer cette région que la Chaldée peut être considérée comme la métropole de l'Assyrie, en ce sens que la civilisation chaldéenne, antérieure en date, n'a fait que se reproduire et se développer à certains égards dans la civilisation assyrienne. On pouvait donc espérer retrouver dans l'architecture chaldéenne les origines de l'architecture assyrienne. C'est ce qu'ont clairement démontré les fouilles de M. Ernest de Sarzec, vice-consul à *Bassorah*, commencées à *Tello* en 1877. *Tello* est une petite bourgade située sur la rive gauche du *Chatt-el-haï*, — cette rivière artificielle qui réunit le Tigre et l'Euphrate dans leur bassin inférieur, — à 15 heures de marche à cheval au nord de *Mougheïr* et à 12 heures à l'est de *Ouarka*, c'est-à-dire dans l'ancienne Chaldée, berceau de la civilisation chaldæo-assyrienne. M. de Sarzec y a mis à jour une construction considérable qu'il pense avoir été un palais des rois du pays.

Mais si nous n'avions que les monuments découverts par Botta, Layard, Place ou M. de Sarzec, la connaissance que nous aurions de l'architecture assyrienne serait sinon superficielle, au moins fort incomplète. Les palais, les tours à étages, les temples, etc., que l'on a dégagés du sable, sont tous en fort mauvais état, réduits pour la plupart aux fondations et aux soubassements, et il faudrait un puissant effort d'imagination pour les reconstituer intégralement. Mais en même temps que ces constructions, on a découvert des plaques sculptées, qui, comme nous le verrons plus loin, servaient à la décoration des murailles. Les monuments figurés sur ces plaques font connaître, dans leur ensemble, certaines formes de l'architecture assyrienne.

II

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DE L'ARCHITECTURE ASSYRIENNE

L'architecture d'un peuple n'est point une production isolée et sans rapport avec la vie et les mœurs de ce peuple ; elle tient au tempérament de la race qui s'est fixée dans un pays, ainsi qu'aux conditions spéciales qui définissent le milieu où ce peuple s'est développé. De là, partout, ou du moins chez toute nation qui a une architecture vraiment digne de ce nom, les principes que cet art applique et les caractères généraux qu'il présente, s'expliquent par la constitution géologique du sol et les particularités du climat, ainsi que par les mœurs des habitants et la forme du gouvernement qu'ils se sont donné.

Tout d'abord, au début de cette étude sur l'architecture assyrienne, il est indispensable de déterminer d'une façon précise ce que nous devons entendre par Assyrie. On confond quelquefois, dans l'usage courant, les termes Assyrie et Mésopotamie; il importe de les distinguer. La Mésopotamie, comme son nom l'indique, c'est le pays qui est situé entre les deux grands fleuves de l'Asie antérieure, le Tigre et l'Euphrate, et qui est arrosé par leurs eaux; elle comprend deux régions distinctes, dont les traits physiques offrent une différence assez marquée et qui, dans l'antiquité, ont eu presque toujours une existence nationale séparée. Ces deux régions contiguës, c'est l'Assyrie au nord et la Chaldée au sud. Quoique chacune d'elles ait eu, suivant les temps, plusieurs capitales successives, on peut représenter l'Assyrie par Ninive, toute voisine de *Mossoul*, et la Chaldée par Babylone dont les ruines se trouvent dans les environs de *Bagdad*, une des grandes villes de la Turquie d'Asie.

La Chaldée est le berceau primitif de la civilisation qui a fleuri dans cette région mé-

sopotamienne ; c'est dans le bas pays que l'homme a commencé à se dégager de la barbarie et à vivre d'une vie plus réglée et plus policée ; puis peu à peu cette civilisation a grandi et s'est développée du sud au nord, gagnant les pays au nord de la Chaldée. De la Chaldée elle s'est transmise à l'Assyrie, sans subir de modifications très sensibles. La civilisation assyrienne n'est à proprement parler qu'une copie de la civilisation chaldéenne ; les Assyriens ont tout emprunté directement aux Chaldéens, leur religion, leurs idées et leur art. Peuple de soldats, qui a surtout vécu pour l'action et la conquête, ils n'ont pas pris le temps de rien inventer ; ils ont appliqué les procédés qu'avait découverts et perfectionnés, pendant de longs siècles, l'esprit curieux et fécond des Chaldéens, d'une société plus agricole, plus industrielle et commerçante que guerrière. D'une manière générale on peut dire que l'Assyrie est à la Chaldée ce que Rome est à la Grèce. L'architecture romaine n'est qu'une variante, une forme secondaire de l'architecture grecque. De même l'architecture assyrienne procède directement de l'architecture chaldéenne ; elle n'en est que le développement ou pour mieux dire que l'amplification. Les Assyriens paraissent avoir fait plus grand que les Chaldéens, mais ils ont reproduit les mêmes types.

Ce sont les monuments de l'Assyrie que nous étudierons, parce que seuls ils sont conservés, au moins en partie ; mais nous ne devrons jamais oublier que ce sont les copies d'originaux chaldéens.

Le milieu dans lequel est née l'architecture de la Chaldée et de l'Assyrie a eu sur son développement une influence caractéristique. La Mésopotamie, dans sa partie méridionale, est une vaste plaine dont le sol, jusqu'à de grandes profondeurs, n'est composé que d'une terre fine et meuble. « Entre Bagdad et la mer, n'importe où, dit M. Perrot, prenez une bêche et creusez tant qu'il vous plaira, vous ne trouverez pas seulement un caillou gros comme une noix (1). » Les montagnes étaient trop éloignées du bas Euphrate pour que les architectes chaldéens pussent songer, avec les moyens de transport dont ils disposaient, à faire venir la pierre de l'Arménie et des contreforts du plateau de l'Iran, et à s'en servir comme des matériaux ordinaires de la construction. La pierre était un luxe en Chaldée. C'est au sol même de leur pays que les habitants empruntèrent les éléments essentiels de leurs constructions. L'argile durcie et façonnée en forme de brique, telle est la matière constitutive de l'édifice chaldéen. « Allons, faisons des briques, et cuisons-les au feu, » disent dans la *Genèse* les hommes après le déluge. « Et la brique leur servit de pierre, et le bitume leur servit de ciment (1). »

L'argile simplement mise en forme et séchée au soleil était surtout employée pour les soubassements et les fondations : c'est ce qu'on appelle *brique crue*. Ces sortes de briques ont de 39 à 40 centimètres de côté et de 5 à 10 centimètres d'épaisseur. Mais elles n'étaient jamais assez dures pour résister à l'action prolongée de l'eau. La nécessité de les cuire au four se fit sentir de bonne heure. Les *briques cuites* trouvées à Babylone (Fig. 1 et 2) et



Fig. 1. — Brique de Babylone (musée du Louvre).

telles qu'on peut en voir au musée assyrien du Louvre ont en général un pied chaldéen de côté (0m325), sont rectangulaires, régu-

(1) PERROT et CHIPIEZ, *Histoire de l'Art dans l'antiquité*, t. II, p. 113.

(1) *Genèse*, XI, 3

lières, à faces parallèles. Leur couleur varie du rouge sombre au jaune clair : elles portent toutes un cartouche, dans lequel sont estampés les noms et titre du roi régnant :

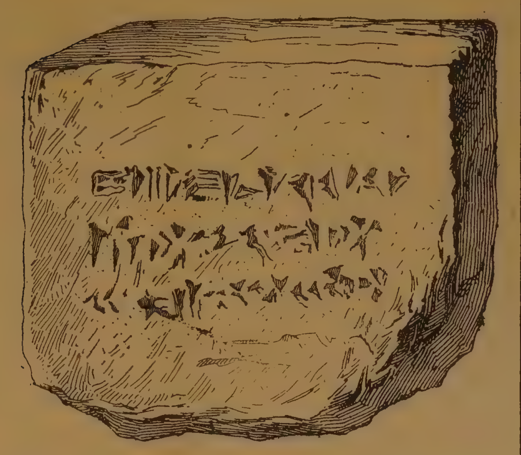


Fig. 2. — Brique de Khorsabad (musée du Louvre).

ainsi : « Nabuchodonosor, roi de Babylone, restaurateur de la pyramide et de la tour, fils aîné de Nabopolassar, roi de Babylone, moi. » Enfin *les briques émaillées* (Fig. 3 4 et 5) servaient à la décoration soit des murailles des chambres d'un palais, soit de l'archivolte des portes ; une des surfaces, celle qui regardait l'extérieur, était recouverte d'une couche de matière vitrifiée à laquelle on donnait différentes couleurs : mais le bleu, le rouge et le jaune y dominent.

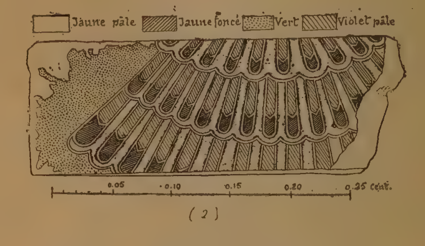
ornement ; et encore ne semble-t-on en avoir fait usage en Chaldée que très rarement. En Assyrie, où l'on est tout près des montagnes on s'en est servi davantage, mais en ne lui réservant jamais qu'un rôle tout secondaire. A *Khorsabad*, quelques assises de pierre calcaire forment la base de murs bâtis en brique crue. (Fig. 6.)

Une autre des pierres qu'on trouve dans le pays, l'albâtre gypseux, sert pour le dallage des salles des habitations, le revêtement superficiel des murailles et surtout pour la sculpture. Les plaques sculptées destinées à décorer les portes monumentales et à garnir les parois des murs sont les principaux des éléments lapidaires qui entrent dans la construction.

Ainsi, prédominance de la brique sur la pierre, tel est le premier caractère de l'architecture chaldéenne. Il se retrouve également dans l'architecture assyrienne. Il eût été facile aux Assyriens, qui, dans toute une portion au moins de leur territoire, avaient la pierre à pied d'œuvre, d'abandonner la brique pour la pierre, ou tout au moins de faire à celle-ci une bien plus large part dans leurs constructions. Mais, avec leurs instincts servilement imitateurs, ils n'ont pas pris la peine de modifier ce qu'ils trouvaient tout fait en Chaldée, et, comme leurs maîtres, ils ont construit leurs palais, leurs temples ou leurs habitations en argile. L'argile séchée au soleil ou



(1)



(2)



(3)

Fig. 3, 4, 5. — Briques émaillées, d'après BOTTA.

Brique crue, brique cuite, brique émaillée, c'étaient là les seuls éléments que les architectes chaldéens eussent à leur disposition. La pierre n'est qu'accessoire dans la construction chaldæo-assyrienne : elle n'y est employée que pour les soubassements et comme

au feu a continué de former le corps même de leurs bâtisses, et c'est leur persistance dans ce parti-pris qui a imprimé une marque si particulière à tout ce que nous connaissons de leur architecture, à ses plans, à son élévation et à son décor.

La construction en brique manque par elle-même de grâce et de sveltesse ; l'argile ne peut être travaillée, ajourée comme la pierre, et les formes qu'elle peut prendre sont très peu variées et deviennent difficilement élégantes. Le climat n'engageait d'ailleurs pas l'architecte chaldéen à chercher cette légèreté de la forme à laquelle la brique n'atteint pas sans quelque effort ; tout concourait à le faire pencher vers l'adoption systématique de ces proportions lourdes et massives que lui suggéraient déjà les matériaux dont il disposait. Les habitants du pays avaient à se garantir en effet de deux fléaux naturels, les pluies fort abondantes aux approches du printemps, la chaleur torride en été. Pour prévenir l'action destructrice de l'eau sur l'argile, et l'affaissement de murailles exclusivement construites en briques, les architectes de la Chaldée et de l'Assyrie ont élevé des murailles extraordinairement épaisses pour leurs édifices (Fig. 7), si épaisses que Strabon constatait avec étonnement que deux chars attelés à quatre chevaux pouvaient passer de front sur l'épaisseur des murs d'enceinte de Babylone (1). C'est en effet un des caractères qui ont le plus vivement frappé les explorateurs que la largeur singulière des murailles assyriennes, qui parfois atteint jusqu'à 26 mètres.

Mais c'était surtout pour se préserver de la chaleur que les Assyriens avaient exagéré de la sorte l'épaisseur de leur construction. La chaleur les avait forcés à réduire le plus possible dans leurs monuments ou leurs habitations les ouvertures sur l'extérieur : les fenêtres n'y sont que d'étroites meurtrières, suffisantes à peine pour laisser pénétrer la lumière. La construction chaldæo-assyrienne nous apparaît donc comme une masse compacte d'argile, dans laquelle tout est sacrifié, d'une part, au besoin d'assurer à tout prix la solidité de la construction, et d'autre part, à la nécessité d'offrir à ceux qui habiteront le palais ou la maison, une température qui fût supportable même pendant l'été. Cette fraîcheur relative, on n'a pu en donner la jouissance qu'en se résignant à vivre pendant

(1) STRABON, XVI, 1, 5.

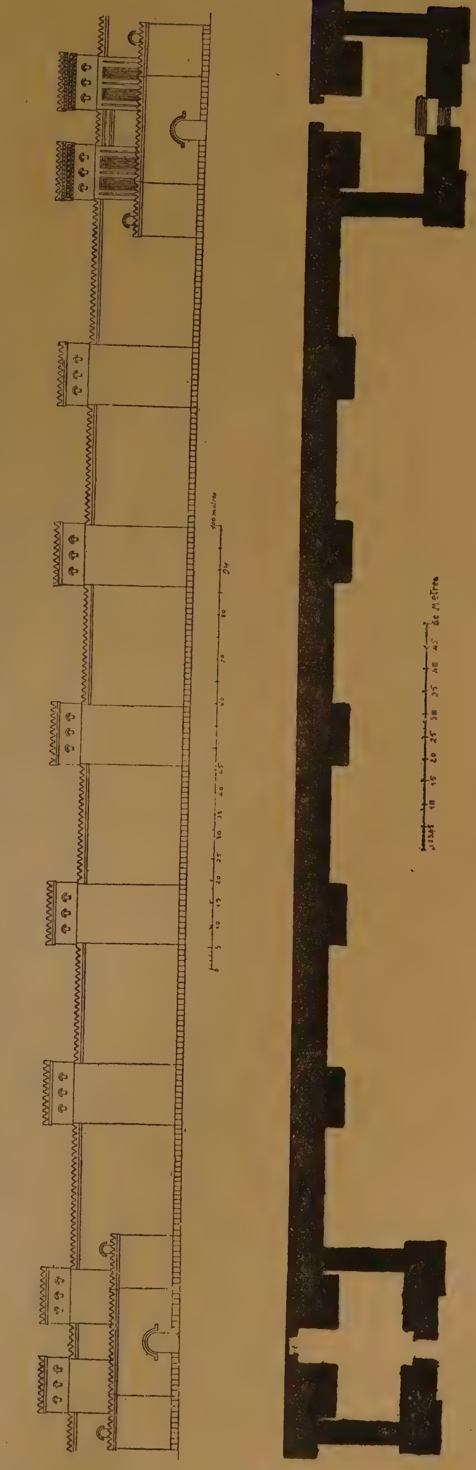


Fig. 6. — Murailles du palais de Khorsabad, d'après PLACE.

Fig. 7. — Plan des murailles.

toute l'année dans les ténèbres, ou du moins dans une ombre qui nous paraîtrait presque la nuit.

A la simplicité des matériaux répond la simplicité du principe général de la forme dans la construction chaldæo-assyrienne.

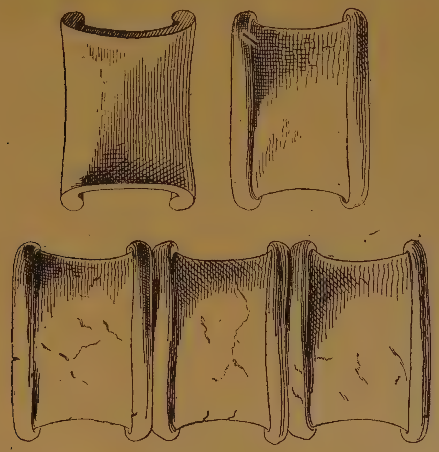


Fig. 8. — Manchons de terre cuite servant de fenêtres.

« Par la pensée, dit M. Perrot, dépouillez de tous leurs accessoires les édifices de Chaldée et d'Assyrie : enlevez-en tout ce qui n'est qu'ornement de surface et saillie de toitures : ce qui restera et ce qui constituera le corps même des bâtiments, ce sera le solide que les géomètres appellent parallélipipède rectangle (1). » La forme parallélipipédique est le principe de la construction assyrienne. C'est la forme la plus simple, la plus élémentaire, et si l'on peut ainsi parler, la plus primitive qui se présente d'abord à l'esprit d'un architecte. Ce qu'il est le plus facile de disposer, c'est un bâtiment rectangulaire dont les murs se coupant à angle droit forment encore des subdivisions rectangulaires. Un immense coffre rectangulaire placé sur une éminence artificielle ou talus de briques crues et de là dominant au loin la plaine environnante, subdivisé en un certain nombre de compartiments tous semblables et répétés autant de fois qu'on désire avoir d'appartements, surmonté enfin d'une vaste terrasse comme d'un couvercle, tel est dans sa simplicité le palais chaldæo-assyrien. — L'architecte voudra-t-il donner aux populations une idée de majesté et de grandeur, il empilera à une grande hauteur plusieurs de ces parallélipipèdes rectangles dont les dimensions décroissent à mesure qu'ils s'élèvent : ce sera la tour à étages, le temple assyrien.

La construction religieuse, le temple, et la construction militaire, le palais fortifié, telles sont les deux principales manifestations de l'architecture chaldæo-assyrienne. Elles répondaient bien au caractère des Assyriens. La tendance religieuse et la tendance guerrière sont en effet deux traits distinctifs de la race assyrienne. Nous n'avons point l'intention de rechercher ici de quels divers éléments se compose cette race, et dans quelles proportions l'élément sémitique est mêlé au kouschite, et l'élément aryen au touranien. Ce qui semble le plus vraisemblable, c'est que les Chaldéens sont d'origine sémitique, et comme chez tous les peuples d'origine sémitique, l'instinct religieux y est fort développé. Les Chaldéens nous apparaissent pendant toute la durée de leur histoire, et même sous l'Empire romain, alors qu'ils ont subi la domination perse, comme un peuple fort riche en superstitions, très attaché à ses croyances et au culte de ses divinités. Quelles étaient ces croyances, quels étaient précisément ces dieux ? nous ne le savons aujourd'hui que d'une manière très vague ; et il est encore impossible de se faire de la religion chaldéenne une idée exacte. Quoi qu'il en soit, les Chaldéens, et après eux les Assyriens ont donné à l'architecture religieuse un développement considérable, et si l'on ne peut guère prendre connaissance de leur religion que par les monuments qui nous en restent, les colossales tours à étages superposés dont les ruines se dressent encore dans le désert mésopotamien nous donnent de cette religion une idée grandiose et majestueuse (ARCH. *religieuse*, fig. 1, 2, 3.)

Mais c'est surtout l'esprit guerrier qui est le fond même du caractère de ces populations. Très actives, et très remuantes, presque exclusivement animées par le désir de vaincre et de

(1) *Histoire de l'Art*, t. II, p. 125.

dominer, leur histoire n'est guère qu'une longue suite de conquêtes qui s'étendent depuis le golfe Persique jusqu'au fond de la Syrie et de la Phénicie. L'histoire de la Chaldée commence par sa rivalité avec l'Assyrie. *Le premier Empire chaldéen* qui fleurit vers le XVI[e] siècle avant notre ère et dont le siège se fixe à Babylone, tombe bientôt vers le XV[e] siècle sous la domination des Thoutmès et des Ramsès qui régnaient en Égypte. Vers la fin du XIV[e] siècle la Chaldée est définitivement subordonnée à son éternelle rivale, l'Assyrie, dont la domination s'était établie sur la rive gauche du Tigre. Bien des fois Babylone essaya de secouer le joug de ce pays ; mais, jusqu'au VII[e] siècle, la suprématie assyrienne, après une lutte plus ou moins acharnée, fut toujours rétablie. Cette période parallèle à celle du *premier Empire chaldéen*, est ce que l'on est convenu d'appeler le *premier Empire assyrien*. A partir du X[e] siècle commence *le second Empire assyrien*. C'est la période des grands rois et des grandes conquêtes. Avec Assournazirpal, Salmanasar III (IX[e] siècle), Sardanapale (VII[e] siècle) et la dynastie des Sargonides, Sargon, Sennachérib, Asharaddon, Assourbanipal, l'Assyrie se développe dans tous les sens, soumet les pays environnants, étend ses conquêtes par delà la Caspienne, jusqu'au jour où cet immense Empire assyrien s'effondre au VIII[e] siècle, sous l'effort combiné des Scythes, des Mèdes et des Chaldéens. Le prestige de l'Assyrie passe à la Chaldée : Babylone succède à Ninive ; c'est l'époque du *second Empire chaldéen* dont le héros, Nabuchodonosor, fait de Babylone la plus grande et la plus belle ville de l'Asie. Avec lui s'évanouit la puissance chaldéenne qui tombe entre les mains des Perses et de Cyrus, 536.

On comprendra facilement que chez des populations aussi belliqueuses, dont la guerre était comme le métier, l'architecture militaire ait été fort développée. Toutes les villes sont fortifiées, entourées d'épaisses murailles à créneaux protégées par des bastions avancés. Les palais des rois sont de véritables forteresses, la nécessité de se défendre contre les attaques du dehors étant la première préoccupation des souverains assyriens. Puis, comme leurs vastes conquêtes et leurs succès militaires avaient développé en eux l'orgueil de paraître et l'amour du faste, ils construisirent d'immenses et de riches demeures où ils pouvaient déployer à leur aise tout le luxe de la pompe ninivite. De là, ces palais tels que celui du roi Sargon dont les dimensions colossales nous frappent aujourd'hui d'étonnement, demeure capable de contenir un monde de serviteurs, d'esclaves, d'officiers, de soldats, une cour plus nombreuse que celle de Louis XIV, en un mot, une espèce de Versailles clos et fortifié contenant tout ce qui était nécessaire à la vie d'un souverain ninivite du VII[e] siècle.

Avant d'indiquer ce qui reste de cette architecture et de chercher à donner une idée de l'aspect que devaient présenter ces monuments, il convient de définir très brièvement les principaux éléments qu'elle met en œuvre. Cette rapide analyse peut seule donner quelque précision à la synthèse finale.

La colonne. — Les Chaldéens n'ayant point à leur disposition les pierres comme matériaux de construction, on ne trouve point chez eux de colonnes lapidaires, au moins de colonnes qui aient des dimensions considérables. La colonne, qui, dans l'architecture

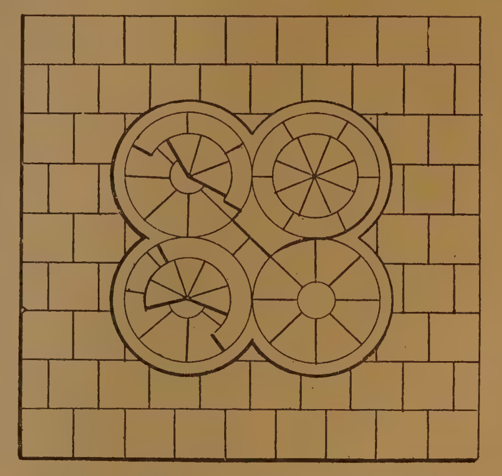


Fig. 9. — Colonne cylindrique chaldéenne d'après M. de SARZEC.

grecque ou égyptienne, joue un rôle si important ne s'est point développée dans l'architec-

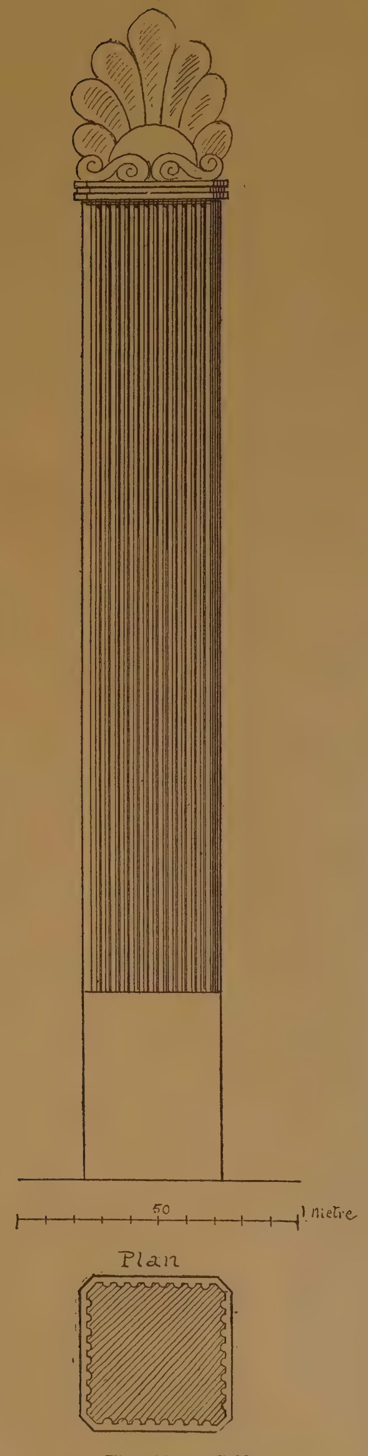


Fig. 10. — Stèle.

ture primitive de la Chaldée. Les salles étaient très étroites, les plafonds droits reposaient sur les murs ; le besoin de la colonne ne semble pas s'être fait sentir. Cependant certains voyageurs, comme Taylor, ont pensé que les Chaldéens avaient dû employer des colonnes cylindriques faites de petits matériaux agglomérés. Cette hypothèse a été confirmée par les fouilles de M. de Sarzec. Avec des fragments qu'il a rapportés, et qu'on peut voir au Louvre, on a pu recomposer des fûts de colonne en terre cuite ; les morceaux en étaient des segments de cercle qui, empilés les uns sur les autres, constituaient un cylindre auquel on pouvait donner une certaine hauteur (Fig. 9).

On peut encore constater, sur les bas-reliefs, l'existence de colonnettes dans les monuments d'architecture légère, les temples par exemple ou les sanctuaires (Fig. 10). Ces colonnettes n'étaient vraisemblablement que des troncs de palmier recouverts d'un placage de cuivre ou d'or martelé simulant les rugosités de l'écorce. La base et le chapiteau de la colonne semblent avoir été eux aussi en bois recouvert de métal. Ils ne sont pas encore différenciés ; ils se composent l'un et l'autre des mêmes éléments décoratifs, de deux volutes accolées.

En Assyrie la colonne apparaît bien, mais elle n'a pas pris toute l'importance qu'elle eût pu acquérir si les Assyriens s'étaient décidé à user plus franchement de la pierre ; mais n'ayant point trouvé chez leurs maîtres, les Chaldéens, la colonne lapidaire, ils ont jugé inutile d'en faire un des éléments essentiels de leurs constructions, ou pour mieux dire, ils n'y ont point pensé. La colonne ne semble



Fig. 11. — Façade d'édifice assyrien, d'après M. Chipiez.

pas chez eux s'être dégagée nettement du bas-relief et avoir conquis le rôle de support indépendant ; on paraît l'avoir faite presque toujours engagée dans la paroi ou appliquée contre elle; on trouve, en effet, dans les

palais assyriens des colonnes en saillie sur la muraille, reposant sur des taureaux, des lions ou des griffons qui servent de base (Fig. 11). De toutes les fouilles qu'on a opérées en Assyrie on n'a dégagé qu'un seul fragment de colonne lapidaire. On peut donc, ce semble, en conclure à bon droit que la colonne n'est jamais entrée dans l'architecture assyrienne que comme ornement; elle n'y a donné naissance ni à la *salle hypostyle* comme en Égypte et en Perse, ni au *portique* comme en Egypte et en Grèce. Le palmier, de forme svelte et élancée, paraît avoir été le type d'après lequel les Assyriens

Fig. 12. — Chapiteau assyrien, d'après PLACE.

ont conçu la colonne : le pied en est cylindrique et lisse, et ne porte ni stries, ni rainures verticales. L'élément qui domine dans le chapiteau, c'est l'élément curviligne; la volute, la corne du bouquetin, de la chèvre sauvage ou de l'ibex semblent en avoir inspiré l'idée aux Assyriens. Volutes accolées et superposées, volutes simples et volutes dressées, telles sont les diverses formes que revêt le chapiteau (Fig. 12 et 13).

Le principe de la base diffère peu : on y retrouve le même goût des formes arrondies. On a découvert dans les fouilles de *Khorsabad* quatre ou cinq bases en pierre calcaire jaune, élégamment travaillées : elles affectent le profil

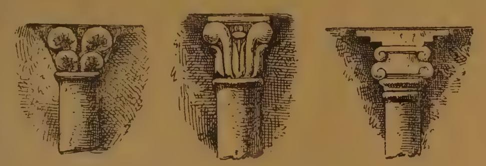


Fig. 13. — Chapiteaux.

d'un talon renversé que surmonte un tore aplati (Fig. 14). Ces bases reposaient ordinairement, — on le constate dans des bas-reliefs, — sur des sphinx ou des taureaux ailés à tête humaine : ce qui montre comment la colonne a surtout eu dans la construction assyrienne un caractère décoratif et ornemental (Fig. 15).

La voûte. — On a longtemps attribué aux Étrusques l'invention de la voûte. Ottfried Müller regardait encore les voûtes de la Cloaca Maxima, construites par Tarquin l'Ancien,



Fig. 14. — Base en pierre calcaire, d'après MM. PERROT et CHIPIEZ.

comme les plus anciens spécimens que nous en ait légués l'antiquité. C'était une erreur que

(1) Cf. PERROT et Ch. CHIPIEZ, *Histoire de l'Art*, t. I, p. 530.

sont venues dissiper les fouilles récentes faites en Égypte et en Mésopotamie. Le principe de la voûte a été découvert par les architectes chaldéens. Puis, comme la colonne, la voûte a été empruntée à la Chaldée par l'Assyrie, où elle a reçu un développement considérable



Fig. 15. — Base de colonne, d'après LAYARD.

et où elle est devenue un des éléments constitutifs de l'édifice.

Les plus anciens exemples de voûtes sont les voûtes en encorbellement ou fausses voûtes des tombeaux de la basse Chaldée (Fig. 16). Mais il est aisé de comprendre qu'un semblable procédé n'est applicable qu'à des constructions de petite dimension telles que ces tombes, dont la hauteur ne dépasse pas 1m50 et la largeur 1 mètre. Les Chaldéens, bien que les fouilles ne nous l'aient point encore révélé, ont dû sans doute connaître la véritable voûte, la voûte à voussoirs. Ainsi, il y a tout lieu de croire que les fameux jardins suspendus de Babylone étaient supportés par de vraies voûtes : Strabon les appelle ψαλιδώματα χαμαρωτά (1).

C'est la voûte en plein cintre qu'on a trouvée dans les portes du palais de Sargon (Fig. 17). Place, pour connaître la constitution de ces voûtes, en a démonté une; en voici, d'après lui, l'économie. La hauteur totale de la voûte, entre le parement et la clef est de 6m46 ; celle de la montée, de la clef aux naissances, est de 2m40; la largeur de l'ouverture, mesurée au pied des cariatides, atteint 4m30. Le sys-



Fig. 16. — Voûte en encorbellement, d'après TAYLOR.

tème d'appareil est des plus simples; les sommiers ou coussinets s'appuient sur des pieds-droits sans aucun encorbellement; la voûte prend naissance en haut des murs verticaux et la ligne droite se transforme sans effort et sans brusquerie en ligne courbe. Tous les voussoirs, placés à plat sur trois rangs, s'élèvent insensiblement jusqu'à la clef et forment un intrados parfaitement régulier.

L'emploi le plus savant que les Assyriens aient jamais fait de la voûte se rencontre dans les caveaux souterrains du palais de Sargon, dans le système des égouts de Khorsabad (Voy. t. I, p. 400). Dans la plupart des chambres du palais s'ouvre, au milieu du dallage, un trou rond qui donne sur une conduite verticale s'enfonçant dans le sol : cette conduite aboutit à une galerie souterraine voûtée; c'est le réseau des égouts. Le système de voûte qui recouvre ce canal est extrêmement remarquable. Tout d'abord, sur le sol formé de grandes dalles en

(1) STRABON, XVI, 1, 5.

calcaire, jointes par de l'asphalte, se posent les pieds-droits qui supportent la voûte, ils sont en briques de 0m10 d'épaisseur appareillées à joints croisés. Les briques qui composent la voûte ont une forme trapézoïdale, et deux de leurs faces sont légèrement arrondies. De

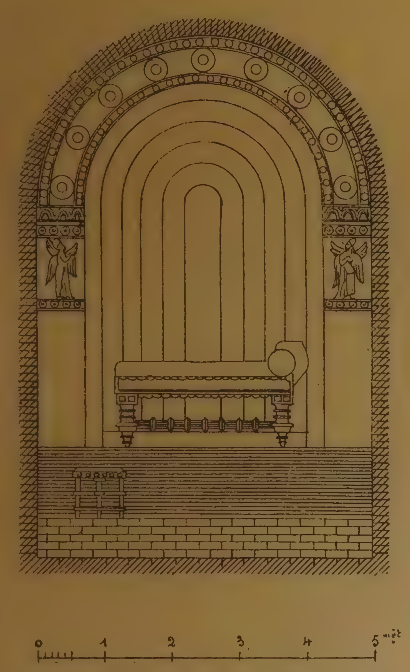


Fig. 17. — Voûte en plein cintre, d'après PLACE.

chaque côté il existe quatre briques qui constituent la courbure de la voûte; les deux briques du sommet se rejoignent par l'extrémité d'un de leurs côtés, et laissent un intervalle dont la coupe figure un angle aigu DOC. Cet intervalle, qu'on remplissait d'argile, forme la clef de voûte. Il est à remarquer que l'ensemble de la construction présente une inclinaison très sensible; il est aisé d'en donner la raison (Fig. 18.) La première couche de briques est solidement étayée sur un lit de terre ou d'argile, de manière à former un angle aigu B*y*C avec une ligne AB parallèle au sol. Pour continuer la voûte, les ouvriers n'ont plus qu'à placer les briques les unes sur les autres; et deux hommes placés chacun de l'un des deux côtés de la voûte pouvaient avancer très rapidement le travail. On voit par là que les Assyriens ne se servaient point pour la construction de leurs voûtes de ces cintres de bois dont nous ne pouvons nous passer aujourd'hui.

Nous n'entrerons point dans les détails d'ordonnance d'une autre voûte que Place a dégagée à *Khorsabad*. La forme en est nettement ellipsoïdale, mais le principe est semblable à celui de la voûte que nous venons de décrire (Voy. t. I, p. 401). Elle est cependant plus compliquée, et quelques particularités de construction échappent encore aux architectes modernes. Il nous suffira seulement de constater à quel degré de perfection en était arrivée l'architecture assyrienne qui se jouait des difficultés les plus compliquées de la voûte et de sa construction.

De la voûte en plein cintre les Assyriens sont, à n'en point douter, passés à la coupole

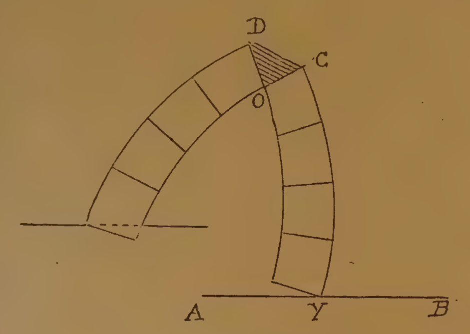


Fig. 18. — Angle des voutes.

hémisphérique et de celle-ci à la coupole elliptique, au dôme en un mot. Le dôme est un genre de voûte particulier destiné à recouvrir les salles rondes ou carrées. On n'a point retrouvé dans les fouilles faites en Chaldée ou en Assyrie de dômes ou de salles ayant pu être recouvertes de dômes. La cause en est simple : toutes les toitures de tous les monuments qu'on a découverts se sont effondrées. Mais est-ce une raison suffisante pour nier, comme l'ont fait certains assyriologues, que les Assyriens aient connu ce genre de voûtes? Strabon (1) nous affirme que toutes les maisons de Babylone étaient voûtées. Ce serait déjà un motif sérieux de croire que le dôme était un des éléments les plus communs de l'architecture chaldæo-

(1) STRABON, XVI, 1, 5, οἱ οἶκοι καμαρωτοὶ πάντες διὰ τὴν ἀξυλίαν.

assyrienne. Mais un bas-relief, découvert à Kouioundjik, vient lever tous les doutes à cet égard; il figure des constructions en briques, recouvertes non seulement de sections sphériques, mais encore de toitures à courbes elliptiques, d'où il est permis d'inférer que les Assyriens connaissaient plusieurs sortes de dômes (Voy. t. I, p. 399 et 402). D'ailleurs, les Perses et les Parthes, et après eux les Arabes dont la domination a succédé à celle des Assyriens, et qui ont emprunté à leurs prédécesseurs les principes fondamentaux d'une architecture qui était née dans le pays, ont employé la voûte sphérique (1), et quand on connaît le caractère particulier de la civilisation de ces peuples qui se contentent de suivre leurs devanciers sans jamais rien innover, ou du moins en n'innovant que le moins possible, il est bien difficile d'admettre que l'invention du dôme date seulement de l'époque des Arsacides ou des Sassanides. Les Assyriens avaient découvert le principe de la voûte : le reste allait de soi, et il eût été singulier que des architectes qui ne reculaient devant aucune des difficultés de la voûte elliptique, n'aient point été conduits directement à la construction du dôme.

La décoration. — Le principe de la décoration est intimement lié au principe de la construction. Prenez par exemple un monument comme Notre-Dame de Paris; la décoration sort pour ainsi dire des matériaux qui la constituent; plus d'une pierre joue un double rôle; elle est un des éléments constitutifs de la construction et, en même temps, par le travail exécuté à sa surface, elle sert à orner l'édifice. L'ornementation est en quelque sorte inhérente à la pierre, marbre ou granit, qui se prête aux affouillements de la sculpture, et par là à toutes les grâces, à toutes les élégances, à toutes les délicatesses que recherche le goût de l'artiste. Il n'en est point de même dans les monuments de l'ancienne Mésopotamie. Les architectes Chaldéens ou Assyriens n'avaient à leur disposition que la brique, ou pour mieux dire, ils ont fait de la brique le principe même de la construction de leurs édifices. Or, pour obtenir de celle-ci une ornementation où des saillies et des creux franchement accusés fassent jouer la lumière et l'ombre, il faut en quelque sorte tricher avec une matière que les procédés de fabrication et la rapidité qu'ils exigent semblent condamner à la monotonie de formes toutes géométriques; il est nécessaire de créer séparément chaque élément du décor, par l'emploi d'un moule spécial qui ne donnera qu'un petit nombre de pièces. Les Assyriens construisaient trop vite pour se résoudre à cet effort et à ce sacrifice. Chaque conquérant était pressé de voir s'élever par les mains de milliers de captifs ce palais où seraient représentés ses triomphes. Ils n'étaient d'ailleurs pas dans le cas des architectes italiens de la Renaissance. Ceux-ci, lorsqu'ils travaillaient dans des pays où l'on employait toujours de préférence la brique, avaient présent à l'esprit tout un système de modénature qui était né de la pierre, et ils pouvaient faire cette gageure de le copier dans l'argile. En Assyrie, ce modèle inspirateur manquait, et d'ailleurs, on l'eût trouvé quelque part que l'architecte, dans les conditions qui lui étaient imposées par les habitudes locales et par les exigences du prince, ne se serait pas donné cette peine de demander à la terre plastique autre chose que ce qu'elle donne naturellement. Aussi les *moulures*, qui sont si variées dans l'architecture de pierre, se réduisent en Assyrie à un ou deux types qui se reproduisent avec

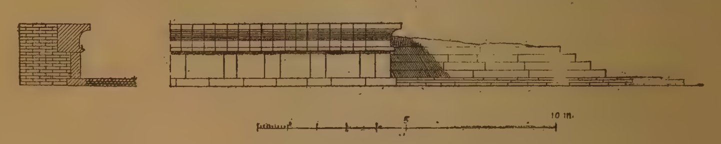
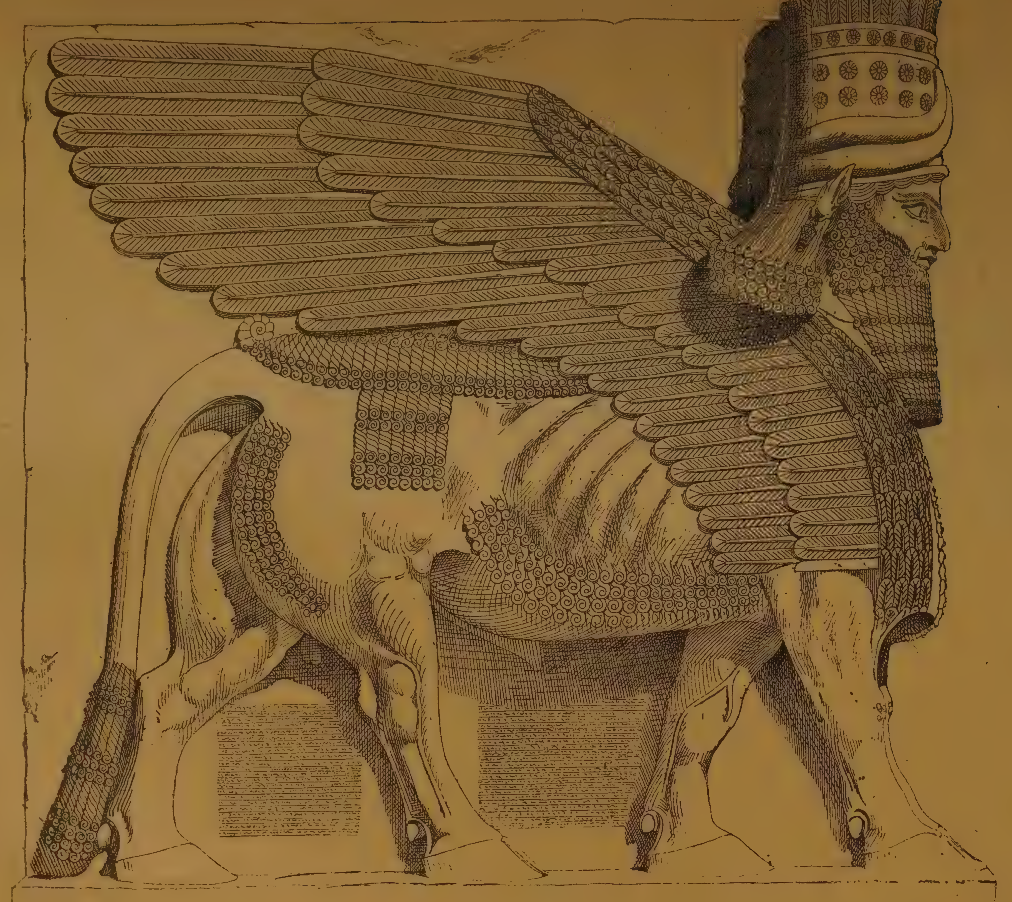


Fig. 19. — Moulures, d'après BOTTA.

(1) Cf. MARCEL DIEULAFOY, *L'Art antique de la Perse*, IV.



BAS-RELIEF DE LA PORTE DU PALAIS DE SARGON, A KHORSABAD. (Musée du Louvre).

une fatigante monotonie (Fig. 19). Des créneaux, des dentelures géométriques, régulières, froides, voilà les seules décorations qui soient données par la nature même de la brique, qui lui appartiennent en propre (Fig. 20).

Les Assyriens ont donc été obligés d'introduire dans leurs édifices une décoration adventice, extrinsèque, ne faisant pas corps avec la construction, mais séparable du reste des monuments, et par conséquent superficielle et extérieure.



Fig. 20. — Créneaux, d'après PLACE.

La décoration en Assyrie se fait de deux manières différentes, soit par un revêtement de plaques en pierre sculptée, soit par un revêtement polychrôme obtenu tantôt à l'aide de briques émaillées, tantôt par des peintures à la détrempe exécutées sur enduit; mais le premier moyen n'est employé que dans les salles les plus somptueuses du palais assyrien; c'est un ornement coûteux, un luxe exceptionnel.

Il semble qu'il soit venu, dès la plus haute antiquité, à l'idée de l'architecte assyrien de revêtir la partie inférieure des murailles d'une cuirasse de pierre, en partie pour voiler l'aspect désagréable de l'argile, en partie aussi pour les protéger contre le frottement et en prévenir la dégradation. Il est certain que les angles, surtout ceux des portes, devaient s'effriter rapidement dans les appartements du palais où se pressait une foule considérable d'officiers ou de serviteurs. C'est là l'origine de ces grandes plaques sculptées qui recouvraient les murs; au debut elles répondaient à un besoin purement pratique. Il ne semble pas en effet que ces plaques aient servi à l'ornementation chez les Chaldéens. M. de Sarzec n'a trouvé, dans ses fouilles de *Tello*, aucune table qui portât des sculptures. Ce sont dans les palais de la Chaldée de simples plaques unies, de 15 à 20 centimètres d'épaisseur, encastrées dans un bain de bitume qui les fixait au mur.

Mais ces pierres d'abord frustes devaient appeler de bonne heure l'ornement et tenter le ciseau du sculpteur assyrien. Celui-ci ne pouvait s'attaquer qu'à la pierre, et la pierre tenait trop peu de place dans l'édifice pour qu'il pût commettre la faute de ne point tirer parti d'un champ qui lui offrait de tels avantages.

Ces plaques sculptées se trouvent presque toujours aux portes qui étaient le plus susceptibles de se dégrader. Ce sont ces immenses monolithes d'albâtre, que l'on voit aujourd'hui au Louvre, tels que les taureaux ailés à tête humaine (PLANCHE I), majestueux symboles de la force qui pense, ou les divinités colossales dont la laideur et le geste étaient destinés à repousser de l'entrée le profane ou l'ennemi (Fig. 21 et 22). Dans d'autres salles, tout le pourtour des murailles est revêtu de plaques sculptées, dont la hauteur varie suivant l'importance et les dimensions de l'appartement (PLANCHE II) : c'est comme une galerie de tableaux ininterrompus, sur lesquels sont représentées, dans l'intérieur, des scènes historiques, batailles (PLANCHE III), sièges, chasses



Fig. 21. — Génie ailé, d'après BOTTA.

(Fig. 23); à l'extérieur du palais des scènes religieuses, sacrifices, divinités, etc. Ces sculptures, d'une vérité et parfois même d'un réalisme frappant, étaient encore mises en valeur par la peinture dont les différents tons faisaient ressortir les parties saillantes du bas-relief. Ce sont là les plus beaux échantillons de l'art assyrien ; il ne manque plus à ces figures, où la finesse du modelé égale la délicatesse du contour, la souplesse et l'élégance des formes, que de se dégager et comme de saillir du bas-relief pour nous donner la statue grecque dans toute sa grâce et son harmonie.

Mais ces sculptures ne décoraient en général



Fig. 22. — Scène d'offrande, d'après BOTTA.

que les portes et les appartements intérieurs, et, dans ceux-ci, les salles les plus riches du palais; les autres salles étaient revêtues d'ornements polychrômes. Il n'y a point d'exemple, dans les palais de Chaldée ou d'Assyrie, de murs dont les parois fussent en simple brique crue. Les murailles étaient toutes recouvertes au moins d'un badigeon ou enduit monochrôme; il était ordinairement blanc pour les façades, noir pour les plinthes. Les auteurs anciens, Hérodote (1) et Diodore, d'après Clésias (2), rapportent que les temples assy-



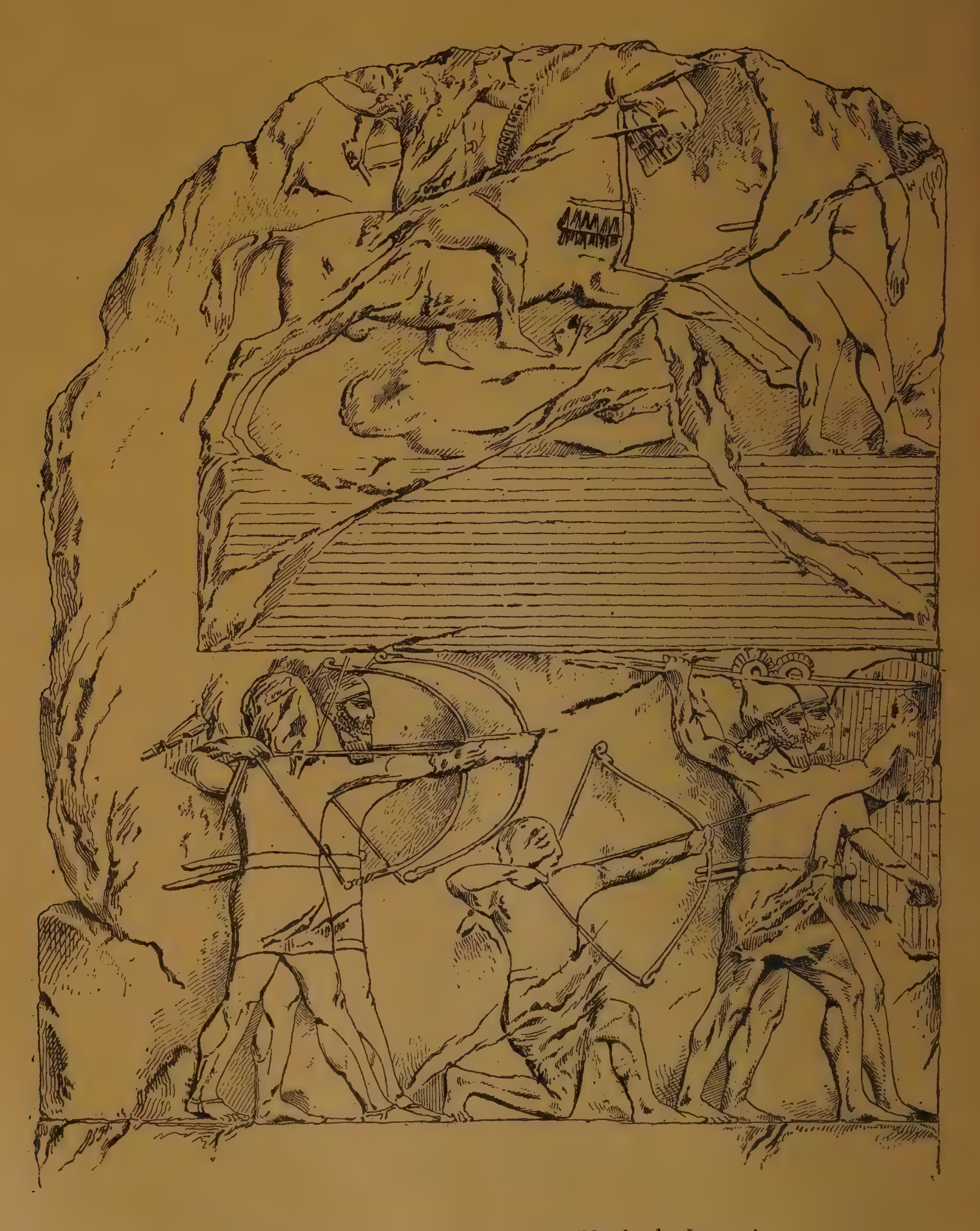
Fig. 23. — Bas-relief du palais de Khorsabad (musée du Louvre).

riens ou tours à étages étaient recouverts d'une peinture dont la couleur variait avec chaque étage. A l'intérieur des appartements on a retrouvé des peintures murales à la détrempe,

(1) HÉRODOTE, I, 98.
(2) DIODORE, II, 8.



BAS-RELIEF DU PALAIS DE KHORSABAD. (Musée du Louvre)



BAS-RELIEF DU PALAIS DE KHORSABAD. (Musée du Louvre).

véritables fresques, qui décoraient la partie supérieure des appartements au-dessus des plaques sculptées.

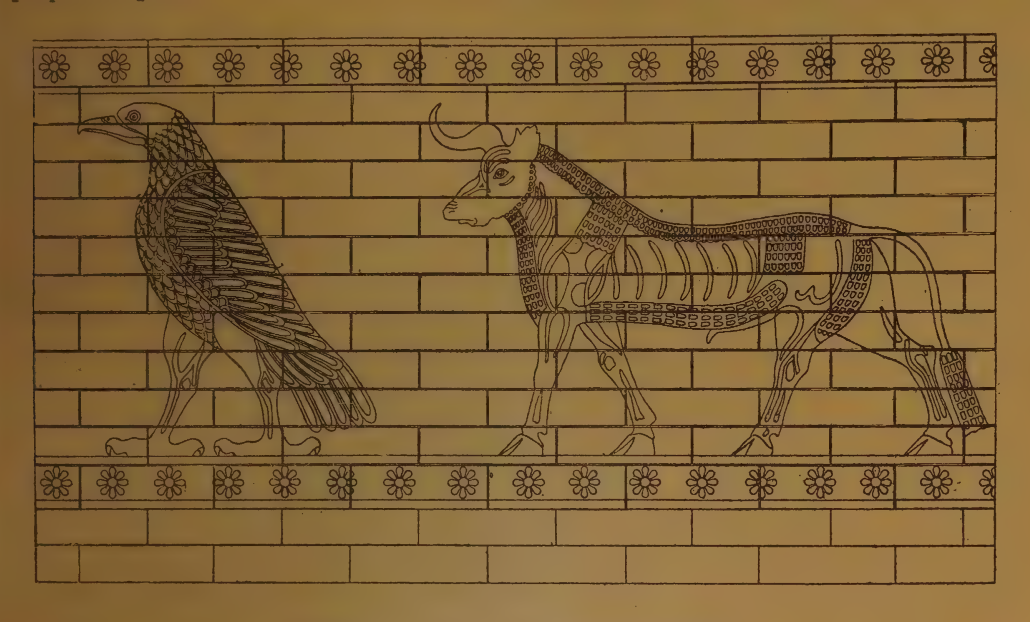


Fig. 24. — Peintures émaillées, d'après PLACE.

Mais ces peintures s'altéraient facilement, et il devait être nécessaire de renouveler fréquemment les badigeons qui recouvraient les façades extérieures ou les étages des temples. On fut ainsi conduit à chercher un enduit qui durât plus longtemps. De là l'emploi de l'émail et des briques émaillées. On eut l'idée d'étendre sur la brique, avant de la passer au feu, une couche de matière colorée, fusible et vitrifiable. Quand la brique sortait du four, la couleur adhérait solidement à l'argile, et devenait aussi indestructible que la brique même qui la portait. Les couleurs ainsi fixées sur l'argile étaient peu variées; « Les figures, dit M. Perrot, s'enlevaient d'ordinaire en blanc ou en jaune sur un fond bleu; des couches de noir servaient à faire ressortir certains détails, comme la barbe ou les cheveux, ou à indiquer une forme dans l'intérieur du contour. »

On obtenait, au moyen de ces briques émaillées et réunies à joints très fins, de grandes compositions, destinées à décorer soit les parois des appartements, soit les archivoltes des portes. Les sujets de ces décorations étaient souvent empruntés à la nature; c'étaient alors ou des fleurs de lotus formant rosaces, ou des animaux, chèvres, ibex, lions, taureaux (Fig. 24). Le plus ordinairement c'était une simple déco-

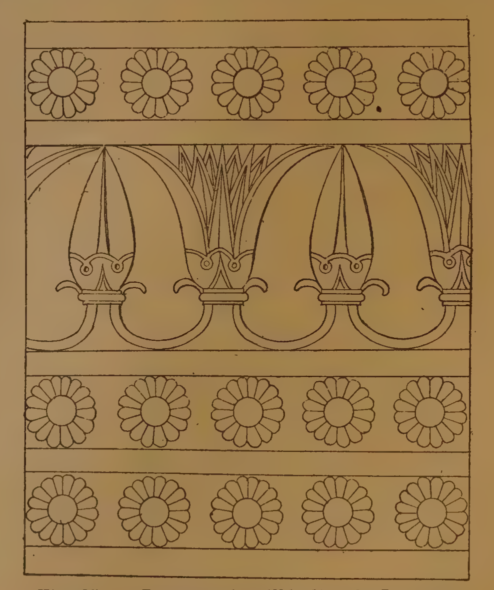


Fig. 25. — Panneau émaillé, d'après LAYARD.

ration ornementale, comme on en voit aujourd'hui dans nos mosaïques, c'est-à-dire la combinaison de figures géométriques ou l'entrelacement de lignes régulières (Fig. 25 et 26).

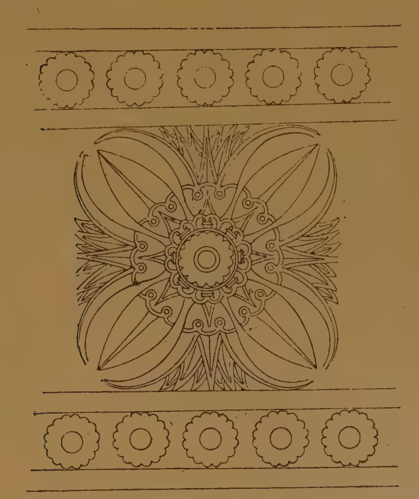


Fig. 26. — Panneau émaillé, d'après LAYARD.

Quoi qu'il en soit, et quels qu'aient été les motifs dont se soit servi l'architecte assyrien pour décorer les ornements, il a su, par la richesse des couleurs sur la brique émaillée, par l'harmonieux agencement, la grâce et l'élégance des figures, suppléer à l'insuffisance décorative de la construction en briques.

Il est temps, maintenant que nous avons passé en revue les principaux éléments de l'architecture chaldæo-assyrienne, d'étudier comment les Assyriens les ont mis en œuvre dans les monuments qui nous en sont restés. Nous les grouperons sous trois chefs principaux : architecture funéraire, architecture religieuse, architecture civile et militaire.

III

ARCHITECTURE FUNÉRAIRE

Nous ne dirons que quelques mots de l'architecture funéraire : on sait peu de chose de celle des Chaldéens et quant à celle des Assyriens, on n'en a pas retrouvé le moindre débris.

En général, la tombe est une des manifestations architecturales les plus importantes et les plus caractéristiques d'un peuple. Le culte des morts a été l'une des pratiques les plus chères à l'antiquité ; elle se croyait tenue d'honorer les morts et d'en perpétuer le souvenir par un signe durable. Ce signe était un monument, tantôt un hypogée, tantôt une construction en pierres, qui revêtait des caractères particuliers chez les différents peuples. Chez toutes les autres nations, nous trouvons des sépultures construites au-dessus du sol, et qui affectaient toutes une forme architecturale ; parfois ces sépultures sont monumentales comme les Pyramides d'Egypte. Rien de pareil en Mésopotamie. On a découvert, il y a quelques années, la tombe chaldéenne, mais anonyme et muette. Quant à la tombe assyrienne, elle est absolument inconnue, au point qu'il est permis de se demander ce que les Assyriens pouvaient faire de leurs morts. Faut-il croire qu'ils brûlaient les cadavres ? Mais dans ce cas on aurait retrouvé les urnes qui en renfermaient les cendres, car il est bien difficile d'admettre que ces cendres fussent dispersées après l'incinération. Faut-il supposer avec quelques savants que les corps étaient transportés en Chaldée où on les ensevelissait comme en une espèce de terre sainte ? Mais comment les pauvres auraient-ils pu faire transporter les cadavres de leurs parents jusqu'en Chaldée ?

Quoi qu'il en soit, — et puisque nous ne pouvons parler que de la tombe chaldéenne, — les Chaldéens n'ont donné à leurs tombeaux aucun développement architectural. N'ayant point dans le pays de pierre dont ils pussent se servir pour élever des tombeaux, ils ont été obligés de demander à l'argile pétrie, durcie au soleil ou cuite au four, les services que la pierre travaillée rend aux autres peuples. La tombe Chaldéenne est donc réduite au strict nécessaire : il semble que les habitants ne se soient préoccupés que d'une chose, cacher leurs morts, et n'aient point considéré les monuments funéraires comme une manière de les honorer. La tombe chez eux n'est qu'un simple caveau de briques, ou même une jarre de terre cuite dans laquelle ils enfermaient le cadavre. On a trouvé à Moughéïr un caveau voûté en encorbellement, haut de 2^{m}52, long

de $2^{m}15$ et large d'environ $1^{m}10$. Point de portes ou d'entrées quelconques; la tombe une ois remplie devait être murée à l'extérieur. Ailleurs, la tombe affecte la forme d'un couvercle circulaire : le mort est étendu sur une aire dallée de briques cuites; la hauteur du monument est d'environ $0^{m}90$, sa hauteur $2^{m}12$, sa largeur de $0^{m}90$ (Voy. t. I, p. 328). Toutes ces sépultures accumulées en certains endroits se sont entassées les unes sur les autres de manière à former dans la basse Chaldée d'immenses nécropoles, d'énormes tumuli, qui recouverts aujourd'hui par les sables du désert ont l'aspect de collines arides et nues qui dominent au loin la plaine.

IV

ARCHITECTURE RELIGIEUSE

Si l'architecture funéraire de la Mésopotamie est restée à l'état primitif, si les Chaldéens ont pris si peu de peine pour loger leurs morts, ils ont mis tous leurs efforts à donner à leurs dieux une demeure grandiose et majestueuse, à honorer la religion par des monuments dont les dimensions colossales pussent faire impression sur les peuples. C'est au moins ce qu'on peut conjecturer d'après les rares et informes débris qui nous restent de ces édifices : car il est difficile, pour ne pas dire presque impossible de restaurer des monuments dont la chaleur, le vent et la pluie ont eu vite fait de transformer l'aspect depuis vingt-cinq siècles qu'ils ont été abandonnés.

D'après les textes des anciens historiens et géographes grecs, d'après les inscriptions assyriennes elles-mêmes, il est établi formellement que ces tours à étages dont les débris se dressent encore dans le désert mésopotamien étaient affectées à la religion. Le temple babylonien ou ninivite avait, comme disait Hérodote (1) ou Xénophon (2), la forme d'une pyramide à étages; c'était un monument composé de prismes quadrangulaires superposés et dont le volume diminue à mesure qu'ils sont plus haut placés, et présentant une suite de terrasses en retrait les unes sur les autres. Certains de ces temples atteignaient des hauteurs considérables; d'après Strabon (1), le temple de Bel à Babylone avait un stade de côté et un stade de hauteur (185^{m}). En admettant à la rigueur que le chiffre soit un peu exagéré, et l'exagération n'est point en général un des défauts de Strabon, on n'en a pas moins un édifice dont la masse se dressait, gigantesque, dans l'immense plaine babylonienne. Pour en augmenter l'effet, chacune de ces terrasses était recouverte d'un enduit dont la couleur variait à chaque étage. D'après Hérodote (2), qui décrit un temple analogue à Ecbatane, la première enceinte était peinte en blanc, la seconde en noir, la troisième en pourpre, la quatrième en bleu, la cinquième en rouge orange; la sixième était argentée et la septième dorée. C'était là, paraît-il, un ordre de couleurs fixe et invariable. Il semble aussi que le nombre des étages,— sept — ait été traditionnel : c'était chez les Chaldéens une espèce de chiffre cabalistique, qui représentait le nombre des Sept planètes.

Un grand nombre de temples assyriens se ramènent à ce principe de la pyramide à étages, avec des variétés néanmoins. M. Chipiez, s'appuyant sur les textes anciens, et mettant en œuvre les débris qui nous restent de ces monuments, en a distingué différentes espèces qu'il a restituées (3). Nous citerons les principaux. C'est d'abord le *temple chaldéen sur plan rectangulaire* (Voy. t. I, p. 397 et 398). Les étages supérieurs ne se dressent pas au centre même du rectangle, mais sont bien plus rapprochés d'un des petits côtés que de l'autre; au dernier étage se trouve une chapelle rectangulaire à laquelle on accède par une rampe latérale à l'édifice. Ce genre de temple comportait parfois des chambres intérieures ou souterraines; c'était une énorme construction massive que M. Chipiez suppose avoir atteint 40 mètres de haut. Viennent

(1) HÉRODOTE, I, III.
(2) XÉNOPHON, *Anabase*, II, 3.

(1) STRABON, XVI, 1, 5.
(2) HÉRODOTE, I, 98.
(3) Nous ne pouvons que renvoyer le lecteur aux belles restitutions de M. Chipiez, figurées dans le second volume de l'*Histoire de l'Art*.

ensuite les deux variétés de ce que M. Chipiez nomme le *temple classique*, à savoir le temple à rampe unique et sur plan carré, et le temple à double rampe et sur plan carré. Le premier est une tour à étages conforme à celle que nous avons décrite comme type ; latéralement à l'édifice se trouve une terrasse ou rampe perpétuelle en pente douce, qui partant du pied du temple conduit au sommet où est construit le sanctuaire. La seconde variété diffère de la première en ceci seulement que l'amorce de la rampe est double à la base ; on arrive au sommet par deux rampes qui s'élèvent, chacune de son côté, sur deux faces latérales, parallèles et opposées. M. Chipiez distingue encore, d'après les édifices figurés, une autre variété de temple : c'est une tour à trois étages construite sur un talus ou soubassement qui présente la forme de l'extrados d'une voûte en arc de cloître.

C'étaient là les temples qui étaient consacrés aux grandes divinités de la Chaldée et de l'Assyrie. Néanmoins il existait d'autres édifices, de forme architecturale toute différente, qui s'éloignent moins des temples grecs ou romains, et dans lesquels on adorait peut-être les divinités secondaires. Ces monuments affectent des formes très variées : ce sont en général des constructions renfermant un certain nombre de chambres dont la disposition rappelle parfois le νάος grec, avec une façade

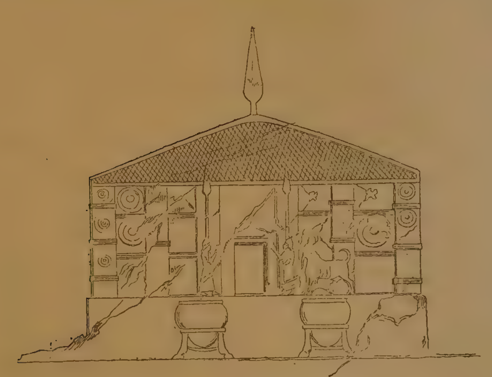


Fig. 27. — Temple à fronton triangulaire, d'après BOTTA.

dans laquelle est pratiquée une entrée entourée de colonnes ; un bas-relief nous montre même un de ces temples surmonté d'un fronton triangulaire orné de sculptures comme plus tard le temple grec (Fig. 27). Mais, d'après les inscriptions qui accompagnent les bas-reliefs auxquels nous empruntons cette image (1), l'édifice qui est représenté dans ce tableau fait partie d'une ville arménienne dont s'emparent les Assyriens. Ce n'est donc pas à l'Assyrie qu'appartenait ce type curieux ; le bâtiment, couvert par un toit à double pente qui forme pignon sur les deux petites faces du rectangle, était propre aux peuples qui habitaient la région septentrionale où abondaient ces bois de charpente qui faisaient défaut à la Mésopotamie, et c'est pour son étrangeté que l'a reproduit l'artiste Assyrien, accoutumé à voir se terminer toutes les constructions soit par une terrasse, soit par une coupole.

Néanmoins, le véritable temple assyrien, c'est la tour à étages : elle suffit pour nous donner, par ses dimensions considérables, par la diverse coloration de ses étages, l'élégance des escaliers et des rampes donnant accès au sommet de l'édifice, enfin la variété des formes, une haute idée de la puissance et de l'originalité du génie architectural des Assyriens.

V

ARCHITECTURE CIVILE ET MILITAIRE

Si l'on est obligé, vu l'état de délabrement où se trouvent aujourd'hui les édifices religieux des Assyriens, de faire une grande part à l'imagination et aux conjectures, quand on essaye de se représenter ces temples tels qu'ils étaient en réalité, il n'en va pas ainsi des monuments civils et militaires. Nous disons à la fois civils et militaires, car, nous l'avons établi plus haut, le palais chaldæo-assyrien est aussi bien une forteresse : il sert à la fois aux fêtes et à la défense du souverain. De tous les monuments qui subsistent de l'antique Assyrie, le palais est sans contredit celui qui nous est arrivé dans le meilleur état, celui qui nous est le mieux connu, et qu'il est le plus facile de restaurer. A cela, il y a plusieurs raisons. Tandis que les temples s'éten-

(1) BOTTA, *Monum. de Ninive*, t. II, pl. 141.

daient exclusivement en hauteur, et dépassaient souvent 100 mètres d'altitude, du jour où l'architecte a cessé de soigner quotidiennement ces masses énormes de brique, les éléments naturels en ont eu promptement raison : la pluie a disjoint les créneaux, dissout les briques, réduit la terre cuite en poussière; le vent a dispersé cette poussière, et le sable s'est chargé de niveler presque au ras du sol ces édifices imposants. Au contraire le palais s'étendait surtout en superficie : c'était un vaste rez-de-chaussée; la partie supérieure a pu disparaître, mais le sable a conservé tous les soubassements et une partie des murailles. Le palais est encore mieux connu que le temple ; en effet, l'important dans le palais c'était l'intérieur, l'aménagement des pièces, la disposition des appartements : il suffit de déblayer le sable pour retrouver toute cette construction. Au contraire, l'important dans le temple c'était la périphérie. La pluie a détruit la périphérie du temple dont il ne reste plus qu'un amoncellement de briques.

Les nombreux palais découverts soit en Chaldée soit en Assyrie ont tous des caractères communs et sont construits sur un plan semblable. Il nous suffira donc de décrire un palais chaldéen et un palais assyrien pour nous faire une idée très exacte de ce genre de construction, et pour comprendre en même temps comment le palais assyrien procède du palais chaldéen, dont il n'est pour ainsi dire que l'amplification et le développement.

Nous choisirons comme type du palais chaldéen le palais de *Tello* découvert récemment par M. de Sarzec et dont l'importance et la disposition tendent à faire croire qu'il a été, dans une antiquité très reculée, la résidence des princes du pays (Fig. 28) (1).

L'édifice, suivant un usage que nous avons constaté au début, est construit sur un socle en briques crues de 12 mètres de hauteur, et de près de 200 mètres de base. Les briques dont se compose ce soubassement sont de forme carrée, elles ont 0m20 de côté sur 0m10 d'épaisseur et sont faites d'un mélange d'argile et de paille hachée. Les murs qui reposent sur cette espèce de socle ont encore une hauteur de 3 mètres ; ils sont en briques cuites, disposées par lits réguliers à joints

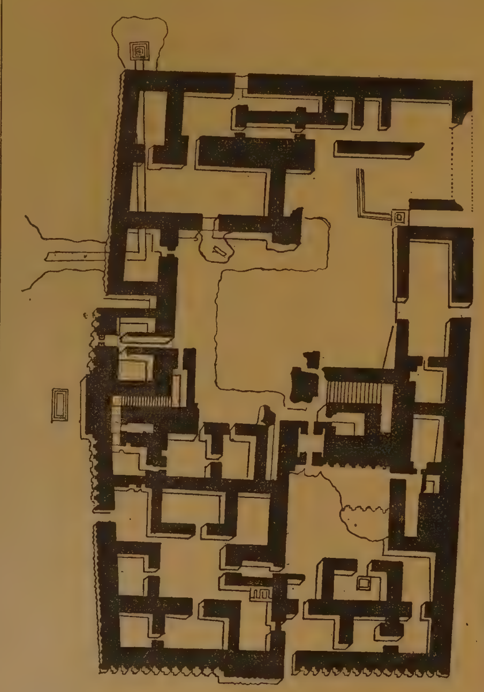


Fig. 28. — Plan du palais de Tello, d'après M. HEUZEY.

alternants. Ces briques, également carrées, ont 0m30 de côté ; elles portent toutes un cartouche sur lequel on a lu le nom de Goudéa qu'on suppose être à la fois le prince qui régnait et l'architecte de l'édifice. Elles sont cimentées soit avec du bitume soit avec du mortier. Les murs ont une largeur normale de 1m 80.

Le palais dans son ensemble, et tel qu'on l'a aujourd'hui déblayé, présente la forme d'un parallélogramme de 53 mètres de long sur 31 mètres de large. Mais les faces de ce parallélogramme sont légèrement renflées en sorte que les murs ont une courbure nettement marquée. Ces murailles sont complètement nues et dépourvues de tout ornement. « Un fait général, dit M. de Sarzec (1), et

(1) Cf. E. de SARZEC, *Fouilles en Chaldée*, fasc. 1 et 2. — L. HEUZEY. *Un palais Chaldéen d'après les fouilles de M. de Sarzec.*

(1) *Op. cit.*

qu'il ne faut pas oublier de noter, c'est que nulle part sur ces murs je n'ai rencontré la moindre trace soit d'un enduit, soit d'un revêtement coloré, soit d'une décoration de briques vernissées. Ils paraissent avoir présenté des surfaces nues sans autre agrément que l'alternance régulière de leurs assises et de leurs joints. » N'oublions pas en effet que nous sommes à l'époque de la plus basse antiquité chaldéenne, et que l'architecture du palais dit de Goudéa est toute primitive. Ce caractère d'archaïsme se retrouve dans l'agencement des appartements. Les murs se coupent à angle droit et forment par leurs intersections 36 salles toutes carrées ou rectangulaires. La dimension de ces salles varie de 3 mètres de largeur sur $3^{m}35$ de longueur à 12 mètres de longueur sur $3^{m}65$ de largeur ; mais jamais elle n'atteint 4 mètres de largeur. Cette disposition permet à l'architecte de n'employer ni colonnes, ni piliers, ni voûtes.



Fig. 29. — Plan du palais de Sargon à Khorsabad, d'après PLACE.

La disposition caractéristique du plan est dans l'existence de trois cours intérieures, de grandeur inégale, autour desquelles toutes ces chambres sont groupées : chacun de ces groupes forme un corps de logis à part pouvant être

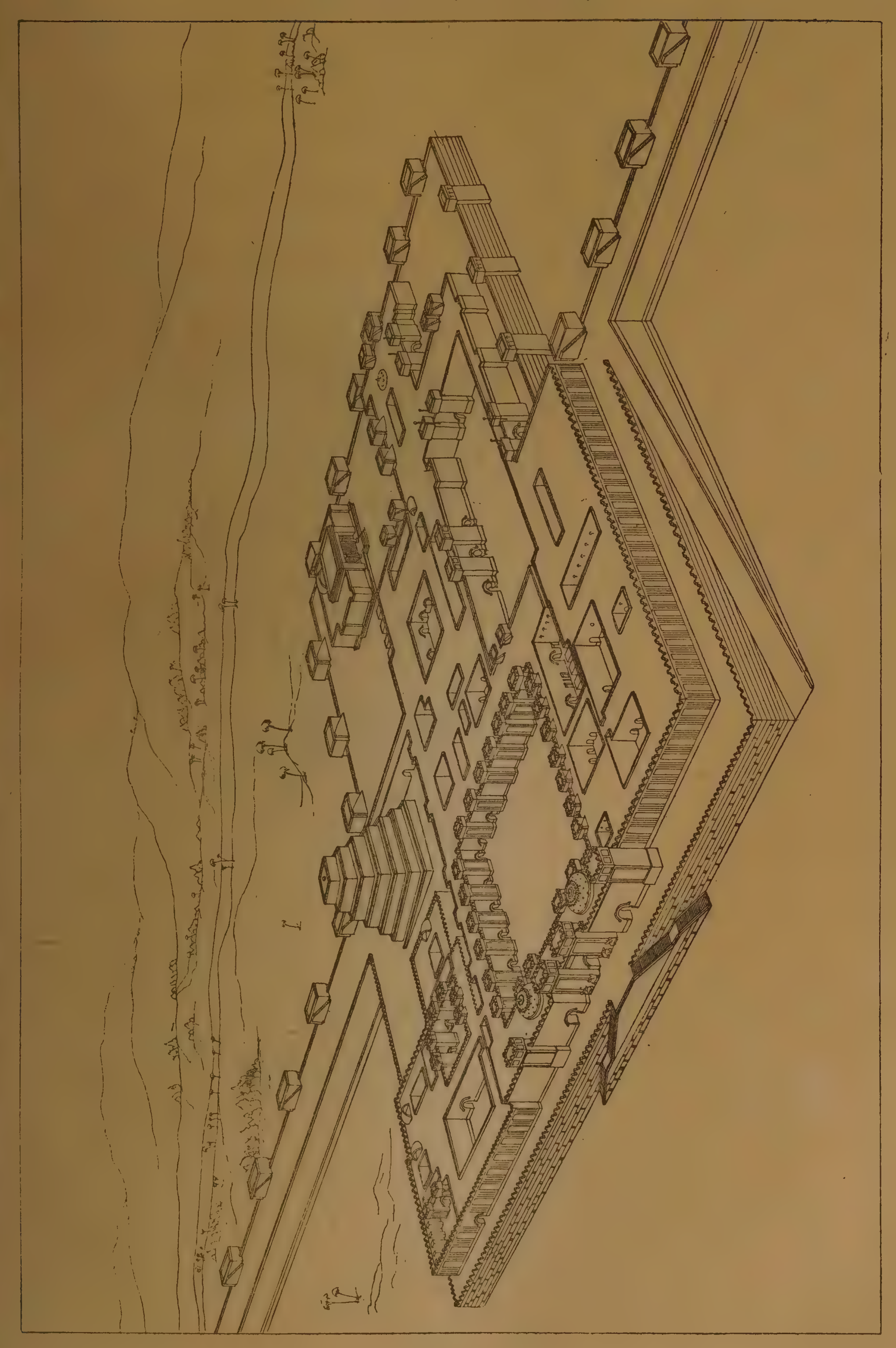


Fig. 30. — Vue perspective du palais de Sargon à Khorsabad, d'après Place.

isolé. Chaque groupe possède son entrée particulière et ne communique avec le groupe voisin que par un seul passage. Les portes qui s'ouvrent des appartements sur les cours sont les seules ouvertures par où la lumière entre dans l'édifice : on n'y trouve point trace de fenêtres. C'était une précaution qu'on prenait ainsi contre la chaleur. Des pièces ouvrant sur le dehors auraient été exposées au soleil. Au contraire la cour sur laquelle elles donnaient devait être presque toujours dans l'ombre, au moins en grande partie ; et même pour supprimer complètement la réverbération du soleil et augmenter ainsi la fraîcheur, il était possible de couvrir une partie de la cour avec des toiles, comme nous le voyons faire encore dans certaines villes du midi de la France.

D'après la disposition des pièces dans le palais, il est facile de reconnaître que les trois groupes dont se compose le monument correspondent exactement aux trois divisions que présentent de nos jours les habitations turques et persanes. Ce sont : au nord le *harem*, à l'ouest le *sélamlik*, palais proprement dit où se trouvent les appartements de réception, les demeures des officiers royaux ; à l'est le *khan* ou communs, c'est-à-dire les dépendances de service. Enfin, entre le groupe du nord et le groupe de l'ouest se trouve un massif à étages, temple ou observatoire, tel que ceux que nous avons décrits et dont il reste encore trois étages.

Supposez maintenant un semblable palais considérablement agrandi, orné à l'extérieur d'élégants créneaux découpés à jour, de colonnes supportées par des lions ou des taureaux, décoré à l'intérieur de sculptures imposantes, de compositions en briques émaillées et colorées, et vous aurez le palais assyrien du VIIe siècle, tel qu'est par exemple celui du roi Sargon à Khorsabad. Pour le reste rien n'a été changé ; le palais repose sur un immense socle de briques crues, qui forme ici un rempart crénelé ; l'architecte assyrien a conservé pour le plan général de l'édifice la forme d'un parallélogramme ; c'est la même ordonnance naïve qui comporte autant de rectangles séparés qu'il devait y avoir de services différents ; c'est toujours la division en trois corps de logis *harem*, *sérail*, *khan*, groupés autour de cours intérieures, indépendants l'une de l'autre, et ne communiquant entre eux que par un passage unique ; enfin la tour à étages s'élève, comme dans le palais de Tello, entre le harem et le sélamlik. Mais les dimensions sont considérablement agrandies (Fig. 29 et 30). Dans son ensemble, le palais de Sargon occupe près de dix hectares, et la masse d'argile rapportée sur laquelle on l'a élevé est évaluée à 1,350,544 mètres cubes. Au lieu de trente-six pièces, nous en avons ici deux cent neuf ; au lieu des appartements étroits et étriqués de Goudéa, nous avons ici de spacieuses salles auxquelles la voûte permet de s'étendre en largeur ; au lieu de murailles nues et tristes, des murailles ornées de sculptures ou égayées de vives couleurs ; enfin au lieu d'une mesquine entrée, une façade grandiose percée d'une porte monumentale à laquelle on accède par de majestueux propylées (Voy. t. I, p. 403).

Le palais de Sargon est en même temps une forteresse ; il est à cheval sur les remparts de la ville à laquelle il est intimement lié, et la partie extérieure de l'édifice forme comme une citadelle avancée dans la campagne. L'idée de ville, chez un peuple belliqueux comme les

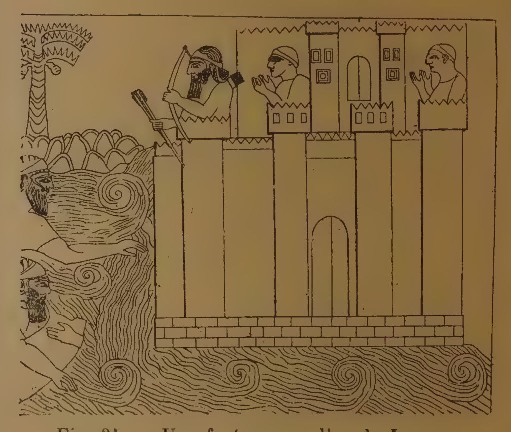


Fig. 31. — Une forteresse, d'après LAYARD.

Assyriens, était inséparable de l'idée de forteresse. Toute ville était entourée d'une ligne fortifiée. Babylone, s'il faut en croire Hérodote (1), était protégée par plusieurs en-

(1) HÉRODOTE, I, 178.

ceintes concentriques, dont la plus extérieure avait 200 coudées (104m50) de haut. Ces murailles étaient de puissantes masses en briques, dont l'épaisseur atteignait jusqu'à 26 mètres; elles défiaient tous les efforts du bélier. Sur tout le pourtour de l'enceinte, étaient disposées, à intervalles réguliers, des tours rectangulaires en saillie. Le tout était surmonté de créneaux en briques toutes de même dimension, assemblées par croisement des joints. Le lit inférieur étant de deux briques entières, le second lit est formé d'une brique, plus de deux demi-briques.

On avait ainsi des forteresses puissantes, des villes bien défendues et capables de résister aux attaques de nombreux ennemis (Fig. 29).

VI

JUGEMENT SUR L'ARCHITECTURE CHALDÆO-ASSYRIENNE

D'après l'étude de tous ces monuments, tombes, temples, observatoires, palais, villes fortifiées, d'après l'étude des éléments qui les composent, nous pouvons maintenant porter un jugement d'ensemble sur l'architecture chaldæo-assyrienne. Nous avons montré que l'architecture assyrienne procède directement de l'architecture chaldéenne dont elle ne fait qu'exagérer les proportions. L'architecture assyrienne n'a donc point d'originalité propre, ou pour mieux dire, son originalité est celle de l'architecture chaldéenne. Comme les Assyriens se sont contentés de copier les modèles chaldéens, leur architecture ne s'est point développée comme elle l'eût pu et comme elle l'eût dû. A l'emploi exclusif de la brique, les Assyriens auraient pu substituer l'emploi de la pierre de taille qu'ils avaient à leur disposition et en tirer une ornementation originale. De l'emploi de la pierre seraient sortis la colonne, les divers ordres architecturaux, les élégantes et sveltes découpures, les formes légères et élancées. Les Assyriens ne l'ont point fait et se sont ainsi privés de ressources dont d'autres peuples ont tiré de si beaux partis. Cependant leurs édifices, tels que les reconstitue la science de nos architectes, présentent, dans ces restitutions, un caractère de grandeur et de majesté qui ne laisse point de frapper l'esprit et de le contraindre à une certaine admiration. Sans doute, si on la compare à celle de la Grèce ou même à celle de l'Égypte, cette architecture manque de grâce et de variété; c'est de la masse qu'elle tire tous ses effets ; mais par elle-même, la masse qui représente un puissant effort, réglé par la pensée et mené à terme par la volonté, la masse est déjà un élément de beauté.

Ici d'ailleurs, l'architecte fait preuve d'un réel sentiment de l'art; ses plans sont clairs et bien distribués, ses élévations traduisent bien les idées qui ont soulevé de terre l'énorme monument, ici l'élan de l'âme qui cherche à monter le plus loin possible, comme pour aller au devant des dieux et leur offrir de plus près son encens et là, la majesté du pouvoir royal, qui, comme le palais où il s'abrite, se dresse si fièrement au-dessus d'une société de sujets dociles et d'esclaves prosternés dans la poussière. Le décor est expressif, malgré la simplicité des moyens dont il dispose; par les figures colossales et les monstres grandioses qu'il place au seuil, il répandait une émotion religieuse dans le cœur de quiconque franchissait la porte des bâtiment divins ou royaux; par ces tableaux sans fin où se déroule la suite des victoires du prince, il renouvelait en mille manières, il enfonçait à coups pressés dans l'esprit du visiteur la crainte de ce bras invincible qui avait terrassé tant d'ennemis.

Enfin, il y a une secrète et sensible harmonie entre l'édifice et son cadre; l'horizontalité indéfinie de la plaine fait de la tour à étages un pic dont l'œil s'exagère la hauteur, et du palais, porté sur un tertre qui lui sert de soutien, comme un groupe de larges collines. Tout étêtées que soient aujourd'hui ces constructions, tous les voyageurs sont d'accord pour reconnaître « que ces ruines, dit M. Perrot, prennent dans le paysage une valeur et une importance extraordinaire; l'œil, » continue-t-il, « est toujours tenté de les croire bien plus élevées qu'elles ne le sont réellement. Il y a surtout des heures où cette illusion s'impose à l'esprit avec une inévitable puissance; c'est

le matin, quand parfois la base du tertre est cachée dans les vapeurs légères qui rampent à la surface du sol et que seul le sommet se montre dans l'air pur, au-dessus de la brume, vivement éclairé par les premiers rayons; c'est le soir, quand la silhouette du massif se découpe et s'enlève en noir sur les rougeurs du couchant enflammé (1). » On comprend alors quelle impression devaient produire ces monuments colossaux sur l'imagination d'un Grec comme Hérodote, lorsqu'ils se dressaient de très loin à ses yeux dans l'immense plaine de la Mésopotamie dont ils sont les seules éminences, lorsque le soleil se jouait sur les faces brillamment colorées des tours à étages dont les lignes dentelées de créneaux se découpaient élégamment sur le ciel bleu de la Chaldée et de l'Assyrie. André JOUBIN.

ASTRAGALE. — Le fût d'une colonne se distingue toujours nettement du chapiteau et de la base, et s'en sépare par une série de moulures dont l'ensemble a reçu le nom d'*Astragale*. C'est le plus souvent un tore ou boudin qui se relie au fût par un listel et un congé (Fig. 1).

Nous croyons que, malgré les modifications qui sont survenues dans la modénature, le fût, considéré comme monolithe, dut avoir

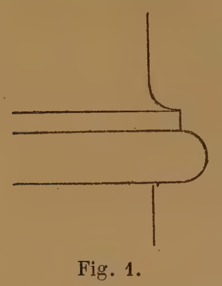


Fig. 1.

un astragale complet à chacune de ses extrémités. L'astragale supérieur ménage, en l'élargissant un peu, l'assiette du chapiteau; l'astragale inférieur, plus prononcé, porte sur la base quelle qu'elle soit, et le tore semble exister là pour faciliter la pose du fût en évitant les arêtes vives (Fig. 2). Cette base peut être une simple plinthe carrée analogue à l'abaque du chapiteau dorique (Fig. 3) ou

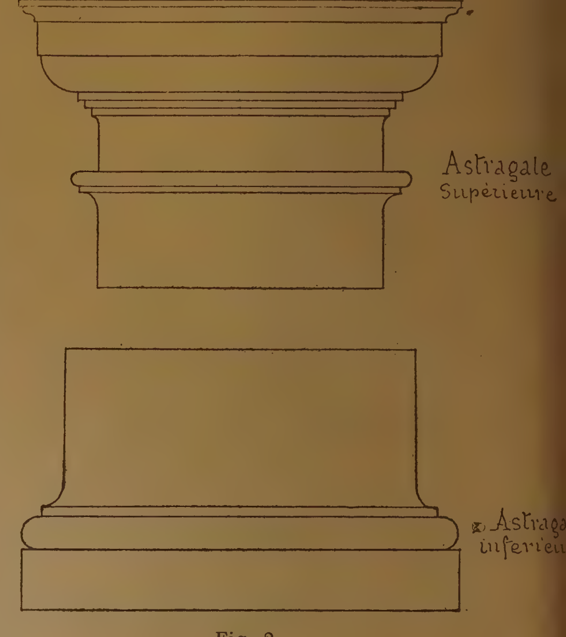


Fig. 2.

elle peut être circulaire et moulurée, comme on le voit dans les ordres ionique et corinthien.

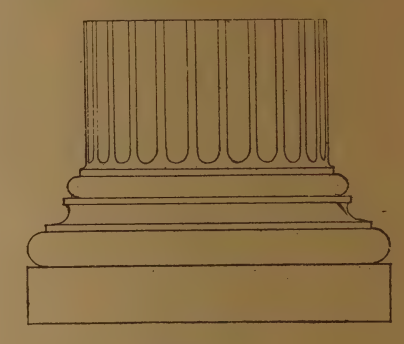


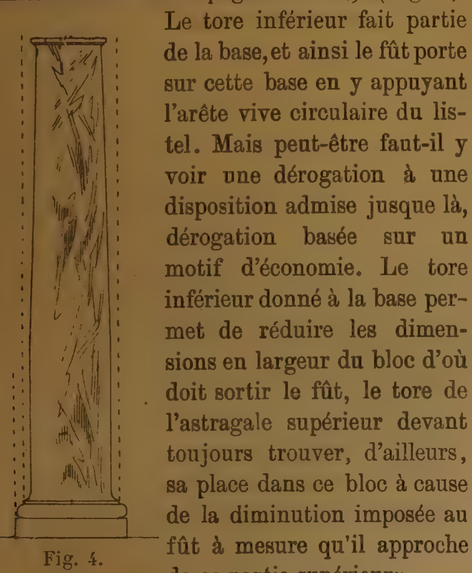
Fig. 3.

C'est dire que nous pensons que le tore de l'astragale inférieur n'a pas toujours appartenu à la base; et c'est peut-être l'explication la plus plausible d'un passage de Vitruve où, parlant de l'astragale qui est au haut du fût, il semble faire supposer qu'il y en avait aussi un à la partie basse.

Il est vrai que dans les colonnes dont le fût est pris dans un marbre de couleur, on

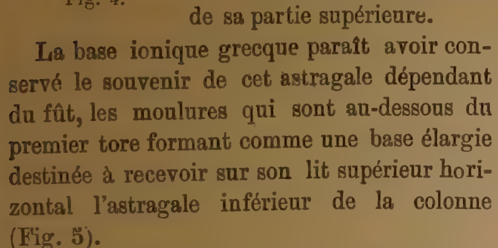
(1) G. PERROT et Ch. CHIPIEZ, *Histoire de l'Art*, t. II, p. 131.

voit nettement que si l'astragale supérieur est pris dans le fût, l'astragale inférieur se trouve limité au listel accompagné du congé (Fig. 4).

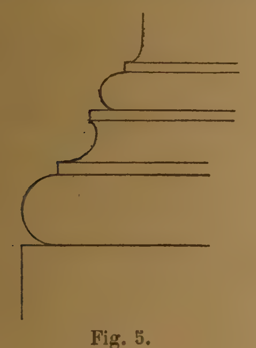

Fig. 4.

Le tore inférieur fait partie de la base, et ainsi le fût porte sur cette base en y appuyant l'arête vive circulaire du listel. Mais peut-être faut-il y voir une dérogation à une disposition admise jusque là, dérogation basée sur un motif d'économie. Le tore inférieur donné à la base permet de réduire les dimensions en largeur du bloc d'où doit sortir le fût, le tore de l'astragale supérieur devant toujours trouver, d'ailleurs, sa place dans ce bloc à cause de la diminution imposée au fût à mesure qu'il approche de sa partie supérieure.

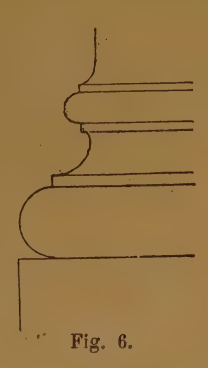
La base ionique grecque paraît avoir conservé le souvenir de cet astragale dépendant du fût, les moulures qui sont au-dessous du premier tore formant comme une base élargie destinée à recevoir sur son lit supérieur horizontal l'astragale inférieur de la colonne (Fig. 5).



Quoi qu'il en soit, le tore de l'astragale inférieur arriva définitivement à faire partie de la base, et le profil de cette base se modifia ainsi (Fig. 6).


Fig. 5.

Quand les traditions de l'antiquité tombèrent en oubli, nous voulons dire au moyen âge, le fût devint un morceau absolument cylindrique, sans astragale inférieur et posant à cru sur la base. L'astragale supérieur fit partie du chapiteau afin d'éviter l'évidement


Fig. 6.

que la colonne eût dû subir pour le dégager (Fig. 7). La pratique y trouvait de grands avantages ; et la colonne (établie d'ailleurs suivant

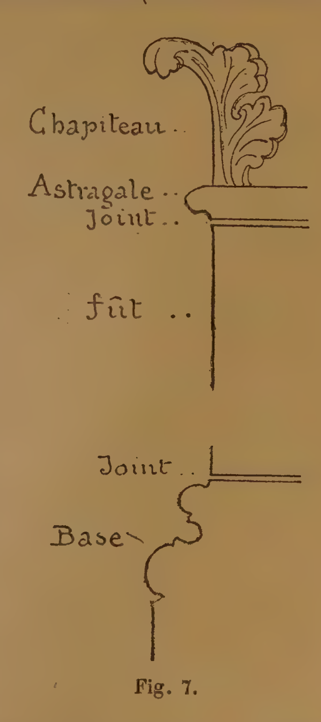


Fig. 7.

d'autres principes que ceux qui avaient présidé à la formation de la colonne antique), dut se débarrasser des raffinements imposés à celle-ci.

La frise établie sous la corniche des édifices

porte souvent sur un astragale qui devient dès lors le couronnement du mur considéré comme support (Fig. 8).

Par analogie, on donne le nom d'astragale aux moulures qui profilent le nez d'une

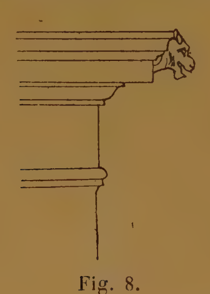


Fig. 8.

marche et établissent une sorte d'encorbellement au-dessus de la contremarche; aux bagues de métal qui ornent les barreaux de fer d'une rampe d'escalier; aux moulures en bois clouées horizontalement sur un lambris à quelque distance au-dessous de la cimaise de couronnement, etc. Adrien Joigny.

ATELIERS. — On désigne sous le nom d'ateliers les constructions qui servent à abriter les ouvriers et les machines d'une exploitation industrielle.

Le plan et la construction des ateliers diffèrent naturellement suivant l'industrie qu'on doit y exercer. De là une variété infinie dans l'ensemble et les détails des bâtiments à élever. Le pays, le climat, l'emplacement près d'une rivière, d'un canal ou d'un chemin de fer modifient encore la disposition des ateliers, dans la même industrie. On ne peut donc étudier ce genre de constructions que d'une manière très générale, sans chercher un type absolu comme modèle à imiter.

Dans l'étude du plan on doit s'attacher avant tout à faciliter les manœuvres et transports des marchandises et matériaux en s'appuyant sur ce principe fondamental que les produits manutentionnés doivent suivre à travers l'usine une marche progressive, méthodique, sans retour en arrière et chemin inutile. Autant que possible la matière première doit entrer à l'une des extrémités des ateliers, et sortir par l'autre, complètement manufacturée, après avoir traversé en ligne directe toutes les phases de sa transformation.

Il faut aussi songer à l'extension possible de l'industrie, et ménager un espace non bâti dans une situation telle que les constructions neuves puissent dans l'avenir se raccorder avec les anciennes en maintenant le fonctionnement de l'usine dans les mêmes conditions de simplicité et de méthode.

Le plan adopté, les bâtiments à élever doivent satisfaire, non seulement aux conditions indispensables de solidité et de stabilité pour le travail des machines, mais aux lois de l'hygiène, pour le bien-être des ouvriers. On s'est trop peu occupé jusqu'ici de cette dernière question; il faut malheureusement reconnaître que certaines industries exigent des dispositions incompatibles avec ces préoccupations humanitaires; mais on doit toujours, dans la mesure du possible, assurer l'éclairage et la ventilation, premières conditions de l'hygiène. L'éclairage au gaz, intelligemment compris, ne présente pas d'inconvénients sérieux lorsque la lumière est assez intense pour ne pas fatiguer la vue. La chaleur qu'il dégage peut être amoindrie par une bonne ventilation. Il faut remarquer toutefois qu'un éclairage intensif coûte cher d'installation et de consommation. La lumière électrique au contraire présente tous les avantages, et elle est peu coûteuse dans les ateliers qui possèdent déjà des générateurs et des machines. Le chauffage et la ventilation seront établis comme dans tous les grands locaux publics. (V. Chauffage et ventilation.)

Les ateliers sont construits à simple rez-de-chaussée, ou à plusieurs étages. Dans cette deuxième hypothèse, l'éclairage naturel se fait par des fenêtres ou de grandes baies vitrées, à chaque étage. S'il n'y a qu'un rez-de-chaussée, l'éclairage peut être également latéral, ou bien zénithal, à travers une toiture vitrée. On a reconnu depuis longtemps les inconvénients de ces deux modes d'éclairage. Le soleil en effet doit être évité autant que possible; il est préférable d'avoir un éclairage par la lumière diffuse, ce qui s'obtient en disposant les baies du côté du nord. Si la lumière doit venir par la toiture, on dispose les combles en *dents de*

scie. Les fermes sont à versants inégaux; l'un tourné du côté du nord est vitré. C'est le plus petit. Nous reviendrons plus loin sur l'orientation et l'inclinaison de ce vitrage. L'autre reçoit une couverture quelconque (Fig. 1). Ces combles ont en général peu de portée. Les chéneaux sont placés entre deux dents de scie consécutives. Au lieu de porter sur des murs, ces fermes sont portées sur des colonnes, ou bien sur des poutrelles, portées elles-mêmes par des colonnes très espacées, afin de laisser libre le sol de l'atelier. Comme dans beaucoup d'ateliers on se sert de la toiture pour y placer les chemins de roulement de treuils et de chariots transbordeurs, on a proposé pour les combles en dents de scie une disposition qui leur permet de résister à ces efforts supplémentaires, tout en conservant une grande légèreté.

On réunit alors tous les entraits des combles successifs, de manière à ne former qu'un seul longeron, et on relie en même temps tous les faîtes par un longeron supérieur. L'ensemble constitue alors une sorte de poutre à croisillons qui a pour hauteur toute la montée de la ferme, et qui dès lors offre une grande résistance (Fig. 2). Moyennant cette disposition on supprime toute flexion des longerons qui ne travaillent plus que par tension ou compression ; leurs dimensions se trouvent ainsi notablement réduites sans qu'il y ait nécessité d'appuis intermédiaires.

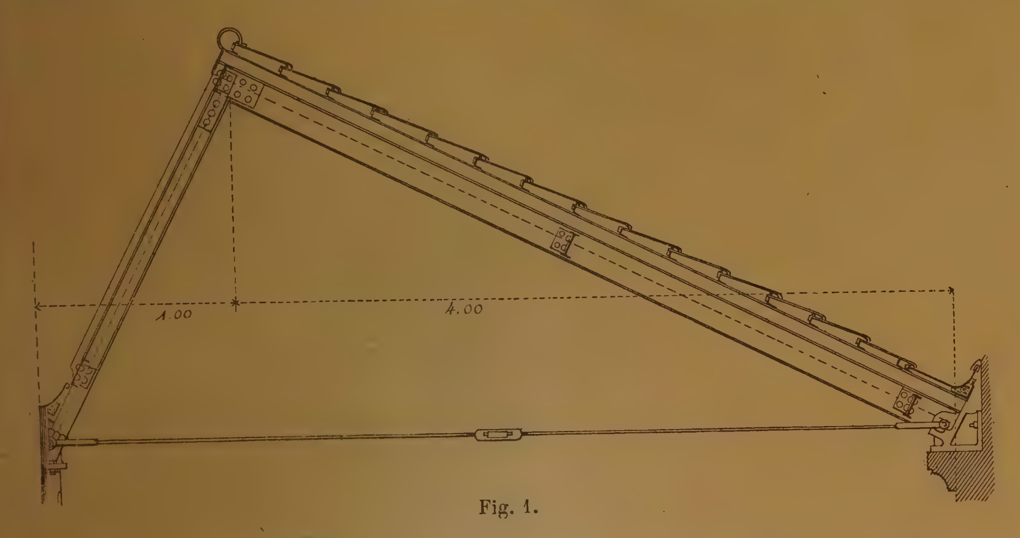


Fig. 1.

Par cette même raison, on peut aussi bien employer le bois que le fer, car les assemblages n'ont plus à travailler qu'à l'extension ou à la compression. Notre figure 2 indique par de gros traits les pièces qui travaillent à la compression.

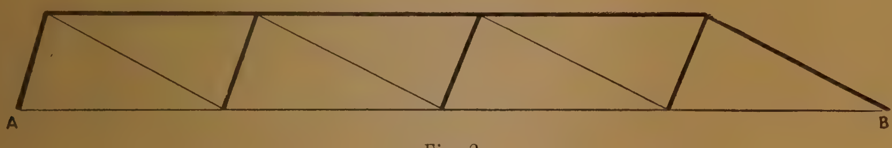


Fig. 2.

Que l'on emploie des combles ordinaires ou des combles inégaux, il faut en général établir des fermes assez solides pour servir de points d'appui aux manœuvres de l'atelier. La figure 3 représente une ferme dont le tirant est soutenu par deux forts poinçons. Un double cours de poutrelles est placé dans l'axe du bâtiment, et supporté par les fermes. Un chariot peut y rouler en transportant les plus lourdes pièces.

Au lieu d'employer la toiture à ce travail, ce qui conduit à lui donner une force et un poids considérable, on préfère souvent disposer les colonnes qui soutiennent les fermes, de manière à porter le chemin de roulement et entraînent rapidement la destruction du sol.

M. Gobin, ingénieur en chef des ponts et chaussées, a indiqué deux procédés pour obtenir économiquement un sol d'atelier.

Premier procédé. — Pilonner fortement le

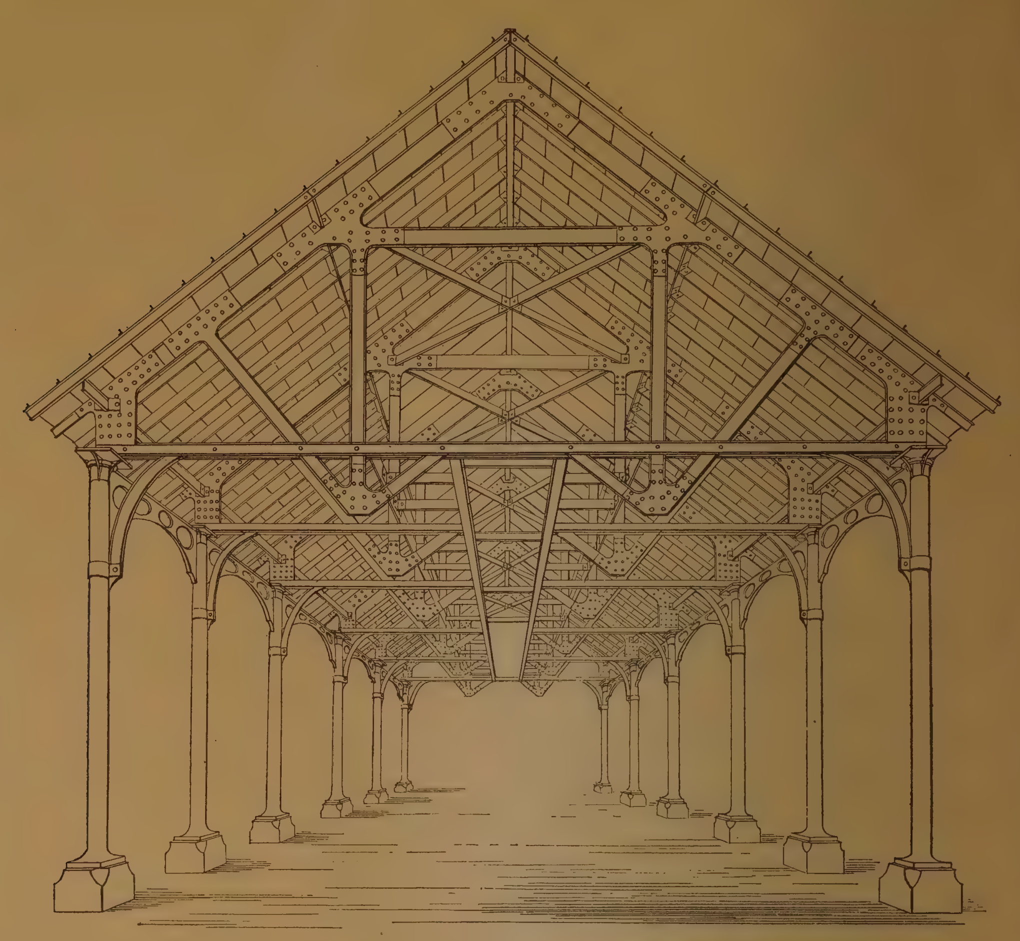


Fig. 3.

des grues et des treuils. La figure 4 est un exemple de cette disposition.

Il est encore une autre partie des bâtiments d'ateliers qui exige une attention particulière. Nous voulons parler du sol qui doit présenter une grande dureté, et une résistance considérable à l'usure. Les dallages en pierre naturelle coûtent assez cher, et la multiplicité des joints est un inconvénient. Le revêtement de ciment donne de bons résultats, mais il demande un grand soin dans son établissement; sans cela de nombreuses fentes se produisent

sol d'atelier après avoir humecté au besoin le sous-sol par un arrosage préalable. Appliquer sur cette surface bien nivelée une couche de six centimètres d'épaisseur de mortier pulvérulent ayant le composition suivante : chaux du Teil en poudre, 340 kilos; sable tamisé fin, 945 kilos; eau, 70 à 75 litres.

Ce mortier est pulvérulent, on bat fortement la couche étendue sur le sol, avec une savate ou un pilon, jusqu'à ce que le mortier ait assez de consistance pour résister à la pression du doigt, puis on unit la surface en y

passant fortement le plat de la truelle. On recouvre ensuite provisoirement cette surface de sable qu'on maintient constamment humide afin que le durcissement du mortier se fasse dans de meilleures conditions. Si l'on était pressé, on remplacerait la chaux du Teil par

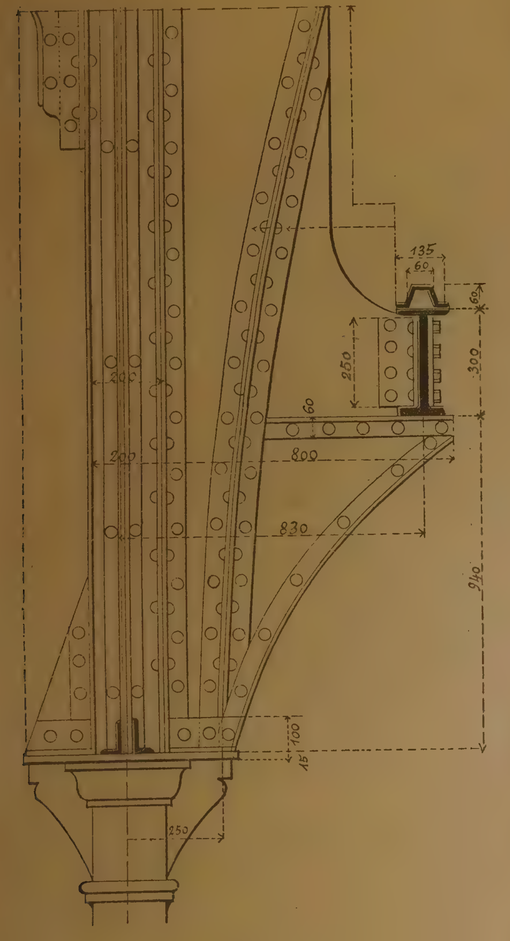


Fig. 4.

du ciment de Portland, ou même encore par du ciment à prise lente qui durcirait beaucoup plus rapidement que la chaux. Après la prise du mortier on enlève le sable, on lave la surface du mortier, puis lorsqu'elle est sèche on y étend trois couches successives de goudron de houille. Enfin on la saupoudre avec du sable sec et fin.

2e *procédé*. — Cette deuxième méthode est plus économique, mais donne un sol moins dur. On recouvre le sol préalablement nivelé et damé d'une couche d'argile sablonneuse qu'on pilonne fortement. Puis on étend à la surface de cette argile une légère couche de goudron de houille chaud et appliqué au pinceau de manière à en laisser le moins possible à la surface. On laisse sécher cette première couche et on en passe une seconde de la même manière. Ensuite on saupoudre la surface de sable fin et bien sec. On obtient ainsi, au bout de quelques jours, une surface unie, assez résistante, qu'on croirait bitumée, et qui a l'avantage de ne coûter que 10 à 15 centimes par mètre carré.

Nous allons examiner maintenant la disposition des vitrages de la toiture pour obtenir

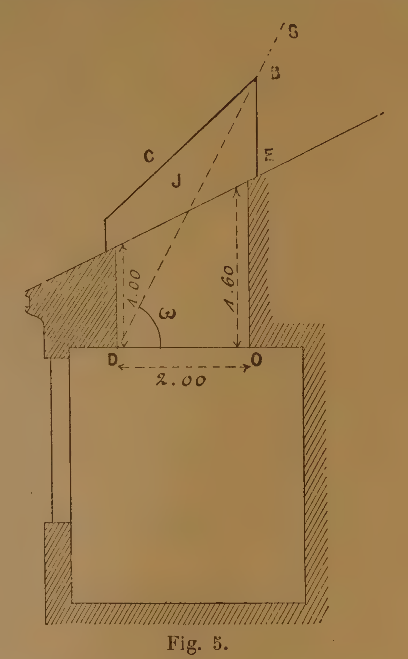


Fig. 5.

une lumière diffuse, sans que les rayons du soleil pénètrent jamais dans l'intérieur du bâtiment. Ce problème est intéressant non seulement pour les ateliers couverts en dents de scie, mais encore pour les ateliers d'artistes, formés d'une vaste pièce éclairée par une seule baie placée sur une des parois, ou au sommet d'un lanterneau. Nous prendrons ce dernier cas pour exemple.

La figure 5 est la coupe de l'atelier qu'il

s'agit de protéger du soleil par un lanterneau J, recouvert d'un vitrage C. Le paroi EB est naturellement opaque. Il faut donc, pour que l'atelier soit complètement protégé, que les

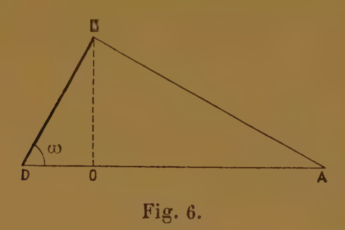


Fig. 6.

rayons du soleil qui traversent le vitrage, en rasant l'arête B, ne descendent jamais au-dessous du plan SD. En un mot, il faut que la baie DO se trouve toujours dans l'ombre portée de la paroi verticale OEB. Pour construire cette paroi d'une hauteur suffisante, il faut que nous sachions déterminer l'angle ω, que fait avec l'horizon le plan déterminé par la position des rayons solaires lorsque cet astre est au plus haut dans le ciel. Cet angle varie naturellement suivant que la construction à protéger est orientée d'une manière ou d'une autre. Dans le cas d'un comble à versants inégaux l'angle ω est celui de la figure 6. Supposons que l'orientation soit donnée par l'angle β (Fig. 7).

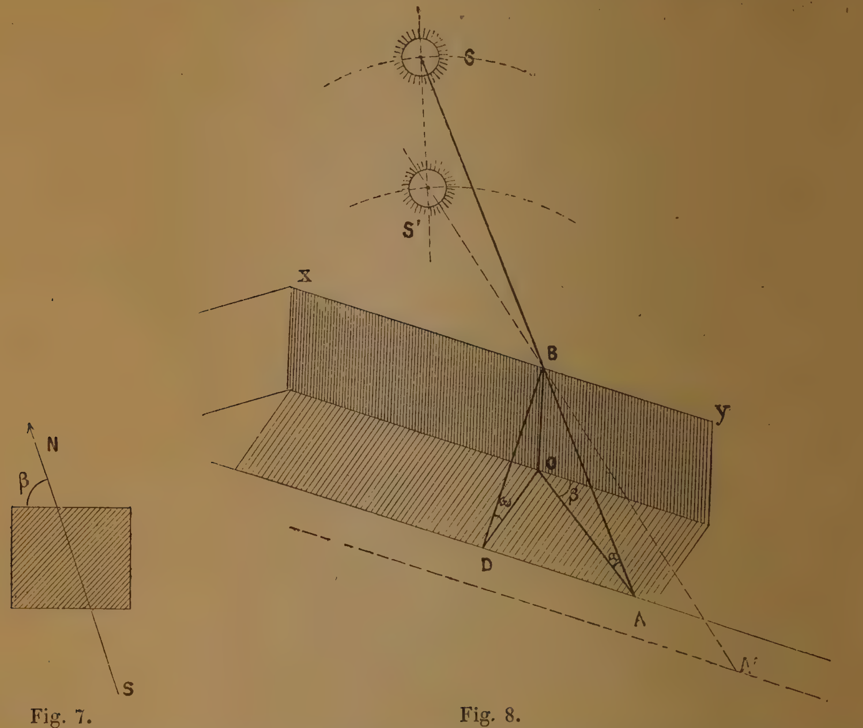


Fig. 7. Fig. 8.

Pour étudier le problème d'une manière générale, supposons un mur vertical terminé par une crête horizontale *xy* (Fig. 8). La direction de ce mur fait un angle β avec la ligne nord-sud.

Chaque jour le soleil occupe dans le ciel sa position la plus élevée lorsqu'il est midi. Cette hauteur maxima du soleil varie avec les jours de l'année.

Elle est la plus grande au moment du solstice d'été. Soit donc S la position la plus élevée que puisse occuper le soleil dans l'année.

Les rayons qui partent de l'astre sont tous parallèles, vu le grand éloignement de la terre et du soleil. Considérons un rayon SA qui vient raser en B l'arête *xy*. En menant par le point A sur le sol une parallèle à la base du mur, nous sommes sûrs que toute la partie qui se trouve entre cette droite et le mur sera toujours dans l'ombre portée par le mur.

En effet, le soleil ne sera jamais plus haut

à midi que ce jour-là. Pour toute autre position moins élevée, S' par exemple, les rayons qui rasent le mur viendront tracer une limite d'ombre A' plus éloignée du mur que la première.

Revenons donc au rayon SBA.

Du point B traçons sur le mur jusqu'à sa base la verticale BO. Joignons OA. Le triangle BOA est tout entier contenu dans le plan méridien par suite de sa construction.

L'angle BAO ou α mesure donc ce qu'on appelle la hauteur du soleil au-dessus de l'horizon à midi. Nous verrons tout à l'heure comment on connaît cet angle α.

Maintenant par le point O élevons dans le plan horizontal une perpendiculaire à la base du mur jusqu'en D et joignons DB. L'angle BDO est précisément l'angle ω que nous considérions dans la figure 5, et qu'il s'agit de déterminer.

Une construction fort simple permet d'y arriver. Prenons une longueur OA quelconque et OM perpendiculaire à OA (Fig. 9). Faisons en A l'angle α que l'astronomie nous

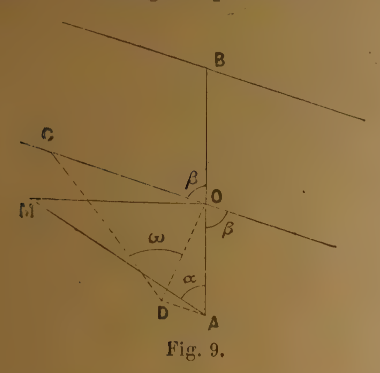


Fig. 9.

fait connaître. Nous obtenons un triangle rectangle AOM qui nous représente le triangle AOB de la figure 8, rabattu sur le sol autour du côté OA.

Pour construire de même le triangle OBD nous traçons la ligne OC qui fait avec la ligne méridienne l'orientation β donnée. Ce triangle étant rectangle en O, nous traçons la droite OD perpendiculaire à OC jusqu'à la rencontre de la ligne AD parallèle à la base du mur et par suite à OC (Fig. 8 et 9).

Remarquant (Fig. 8) que le côté OB est commun aux deux triangles, nous faisons tourner le triangle ODB autour de OD pour le rabattre sur le sol, et nous aurons en ODC le triangle cherché (Fig. 9), si nous prenons OC=OM=OB. L'angle CDO sera l'angle ω cherché.

En résumé, voici la construction à faire :

Mener OA et OM perpendiculaires. Faire en A l'angle α. Mener OC faisant avec OA l'angle β de l'orientation. Mener OD perpendiculaire à OC. Mener AD parallèle à OC. Prendre OC = OM. Joindre CD. CDO est l'angle cherché.

Si l'on veut se dispenser de faire cette construction graphique, on peut obtenir une expression trigonométrique de l'angle ω. En considérant en effet les triangles rectangles COD, OMA et ODA, on obtient très facilement la relation calculable par logarithmes :

$$\text{tang } \omega = \frac{\text{tang } \alpha}{\sin \beta}.$$

L'angle α est donné par des considérations cosmographiques.

Si nous désignons par λ la latitude du lieu, la valeur de α est $\alpha = 90° - (\lambda - 23° 27')$; quant à β, c'est l'orientation donnée.

Dans l'exemple que nous étudions $\lambda = 48°50'$, $\beta = 57°$, donc $\alpha = 90 - (48° - 23°) = 65°$.

$$\text{tang } \omega = \frac{\text{tang } 65°}{\sin 57°}.$$

En faisant le calcul on trouve $\omega = 68° 30'$.

Si dans la figure 5 nous donnons à ω cette valeur, nous verrons que la hauteur EB doit être de $1^{m}10$. L'inclinaison du vitrage peut ensuite être quelconque.

Bien entendu si le vitrage devait se trouver placé directement au-dessus du plafond DO, il devrait avoir l'inclinaison DB.

E. Rümler.

ATHÈNES. — Voici comme s'exprime Thucydide au début de son immortel récit de la guerre du Péloponèse :

« ..... Si Lacédémone était détruite et qu'il « ne restât de visibles que les temples et l'em- « placement des monuments publics, la posté- « rité, dans un avenir éloigné, aurait bien de

« la peine à croire, je suppose, que sa puissance « ait répondu à sa renommée... Athènes dé« truite, au contraire, on jugerait au simple « aspect de la ville que la puissance athénienne « était double de ce qu'elle est en effet... »

Jamais prévision ne s'est mieux justifiée. De toutes les gloires d'Athènes, — que tant de revers ont atteinte, — c'est, avec la poésie et l'éloquence, l'art qui assure à jamais l'immortalité de la ville ionienne. Tandis que la ville dorienne n'a point laissé de traces, la démocratique Athènes, vaincue par elle, peut livrer encore à notre admiration les édifices dont elle a couvert cette colline, point lumineux sur la carte du monde, qui est l'Acropole.

Rome viendra un jour, qui s'enrichira de ses dépouilles, les barbares camperont sur cette terre tant illustrée; Latins, Catalans, Siciliens, Vénitiens la désoleront tour à tour, ignorants des bienfaits d'Athéna; les Ottomans la soumettront au joug d'une dure servitude. Après tant de désastres il subsistera, des merveilles dont parle Thucydide, assez de magnifiques restes encore pour témoigner de la beauté suprême que les Cimon et les Périclès ont imprimée au front de la noble ville qui réalisa un jour la perfection idéale dans tous les genres.

Athènes fut précédée, dans le culte des arts, par d'autres pays grecs. La céramique, qui fut l'école de la peinture, était déjà florissante. C'est Cimon qui amena Polygnote à Athènes. Ils étaient du Péloponèse ces maîtres statuaires qui se nomment Onatas, Calamis, et cet Agéladas qui fut le maître de Myron, de Polyclète et de Phidias.

La tyrannie des Pisistratides fut une époque brillante pour Athènes; mais les tyrans voyaient surtout dans l'art un moyen de faire oublier ou supporter leur domination. C'étaient eux qui commandaient aux artistes. Ce n'était pas encore le peuple.

Mais les Pisistratides sont chassés; Hippias excite le grand roi à l'attaque de la Grèce; c'est Athènes qui supporte le premier choc, et l'immortelle bataille de Marathon la place au premier rang; mais ne pouvant arrêter l'agression des barbares qui brûlent Athènes, il faudra Salamine et Platée pour sauver l'Attique et la Grèce.

La destruction de la tyrannie inaugure le règne de la démocratie pure; Marathon et Salamine inaugurent la prépondérance d'Athènes. La politique d'Athènes la met déjà en avant; l'occasion de reconstruire les sanctuaires des dieux, les embellissements qui en seront l'accompagnement et la suite feront enfin d'Athènes le plus brillant foyer des arts.

Déjà Thémistocle a commencé les longs murs, et Cimon a commandé à Phidias, l'auteur des groupes en bronze placés à Delphes en souvenir de Marathon, la grande statue d'Athéna Promachos, de la déesse qui combat au premier rang.

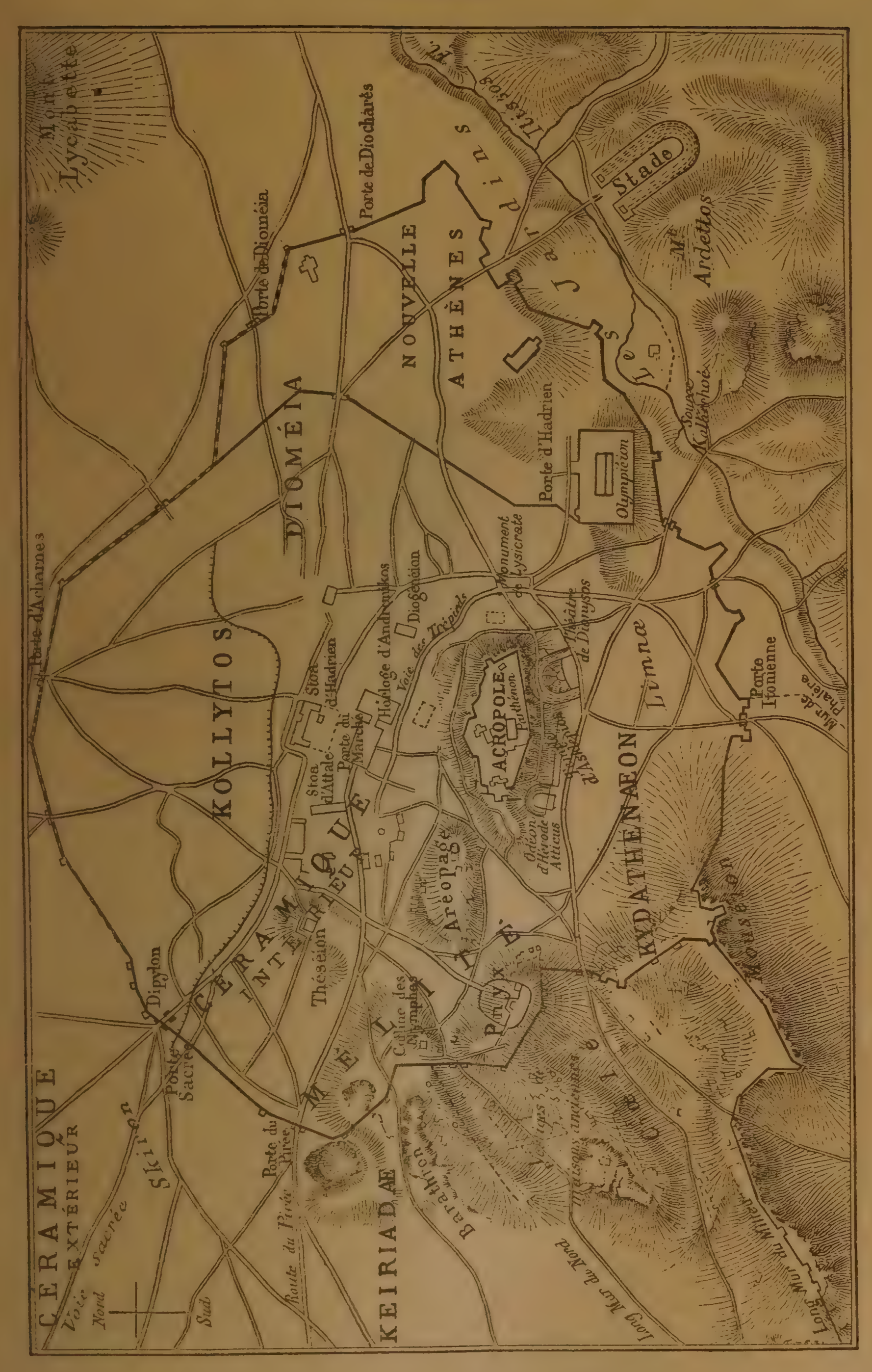
« La ligue hellénique qu'Athènes avait « naguère », dit Curtius, « instituée contre les « Perses, Périclès avait voulu la faire revivre « sous la forme d'une alliance pour les travaux « de la paix. »

On commença par la réédification des temples de Sunium et de Rhamnonte, et celle des sanctuaires Eleusiniens.

Puis Périclès, après la construction du côté sud des murs parallèles ou longs murs, entreprit celle des édifices du Pirée, ville déjà embellie par Hippodamos. S'appuyant sur la presqu'île de Munychie que dominait le sanctuaire d'Artémis Munychia, il choisit le port du Pirée comme le plus vaste des 3 bassins, l'entoura des bâtiments nécessaires à un grand port maritime, au milieu desquels s'élevait, comme dans tous les marchés maritimes, un temple d'Aphrodite.

A Athènes même, le Céramique fut divisé, une partie restant à l'état de faubourg; l'autre formait depuis longtemps déjà un quartier à part. Entre ce quartier et le faubourg, on construisit les portes du Dipylon. De là partaient la grande route du Pirée, la voie sacrée d'Eleusis et, par bifurcation, la route menant à la vallée du Céphise et à l'Académie.

C'est dans le Céramique extérieur que fut établi ce cimetière public réservé aux citoyens tombés sur le champ de bataille. On y ramena les cendres des morts, sauf celles qu'on ne crut pas devoir sortir des tombeaux de Marathon. Une partie de ce cimetière, retrouvée il y a quelques années, n'est pas une des moindres curiosités de la ville actuelle.



Le quartier oriental était le plus éloigné et le plus tranquille, La porte de Diocharès menait au Lycée, édifice consacré à Apollon, non loin de l'Ilissos, où, comme l'avait fait jadis Pisistrate, Périclès fit construire un gymnase. Un troisième gymnase s'élevait un peu plus au nord : c'était le Cynosarge, consacré à Héraklès.

Le Céramique intérieur était le centre de la vie civique. On releva, sur la terrasse qui dominait le marché, les statues d'Harmodios et d'Aristogiton que Xerxès avait emportées. Des colonnades et des portiques entourèrent ce marché. A l'ouest, la colonnade en marbre de Zeus Eleuthérios, avec une statue colossale du Dieu libérateur; le portique de l'Archonte-roi où l'on gardait une partie des lois de Solon. A l'est, le portique des peintures ou Pœcile. Au sud, le Conseil; la maison du Tholos ou salle du foyer, résidence des Prytanes; le Métroon, où furent déposées les archives, et que Périclès fit orner d'une statue de la déesse, ouvrage de Phidias. Au nord la route allant au Dipylon, avec une rangée d'Hermès, et les monuments commémoratifs des victoires de Thrace, monuments sans inscriptions et où ne figurait même pas le nom de Cimon. Des platanes, des aqueducs, des fontaines décoraient cette Agora.

Plus loin, sur le chemin de l'Acropole, le sanctuaire de Thésée, fondé par Cimon, et sur une colline peu élevée dominant à l'ouest la plaine du Céramique, le temple de marbre qui porte aujourd'hui le nom de Thésée, mais où l'historien Curtius (que nous suivons dans cette description) croit voir l'Hérakleion. Il est aussi du temps de Cimon.

Au sud-est de la ville était le téménos de Dyonisos, théâtre qui pouvait contenir 30,000 spectateurs, et la rue des monuments choragiques ou rue des Trépieds qui, partant du nord de l'Acropole, tournait autour de la ville à l'est.

Sur une terrasse près de l'Ilissos un vaste sanctuaire de Zeus commencé par les tyrans, que l'Athènes démocratique semble s'être peu souciée de continuer, et qui ne le fut que beaucoup plus tard, par Antiochus Epiphane et par Adrien.

Sur la rive de l'Ilissos était le vieil Odéon que rebâtit Périclès près du théâtre, et l'enceinte toujours vénérée d'Apollon Pythien, au-dessus de Callirhoé.

Enfin l'Acropole et ses admirables édifices. La description en a été donnée plus haut.

De tous ces monuments, beaucoup furent modifiés sous la domination romaine; d'autres furent construits, mais, bien que ceux-ci méritent encore l'attention, la véritable Athènes sera toujours pour nous l'Athènes de Cimon et de Périclès. Nous terminerons donc ici cette trop courte description de la ville immortelle, et nous renverrons aux divers articles consacrés dans cet ouvrage aux principaux monuments qui subsistent encore.

A. Joigny.

ATTACHEMENT. — D'une manière générale, on nomme attachement une sorte de constat écrit, ou figuré, d'un travail devant être ultérieurement dissimulé par d'autres ouvrages ou dont la vérification après l'achèvement des travaux serait impossible sans cette pièce.

Dans les travaux particuliers l'attachement ne constate purement et simplement que le fait, il ne préjuge en aucune espèce de manière les droits des parties, propriétaire et entrepreneur.

Il a été jugé que l'architecte qui ne vérifie pas en temps utile les attachements fournis par l'entrepreneur et qui commet ensuite des erreurs dans le règlement des comptes, est responsable à l'égard de son mandant.

L'article 39 du cahier des clauses et conditions générales imposées aux entrepreneurs des *ponts et chaussées*, du 16 novembre 1886, stipule :

Les attachements sont pris au fur et à mesure de l'avancement des travaux, par l'agent chargé de leur surveillance, en présence de l'entrepreneur et contradictoirement avec lui; celui-ci doit les signer au moment de la présentation qui lui en est faite.

Lorsque l'entrepreneur refuse de signer des attachements ou ne les signe qu'avec réserve, il lui est accordé un délai de dix jours, à dater de la présentation des pièces, pour formuler par écrit ses observations. Passé ce délai, les attachements sont censés acceptés par lui, comme s'ils étaient signés sans réserve. Dans ce cas, il est dressé procès-verbal de la présentation et des circonstances qui l'ont accompagnée. Ce procès-verbal est annexé aux pièces non acceptées.

Les résultats des attachements inscrits sur

les carnets ne sont portés en compte qu'autant qu'ils ont été admis par les ingénieurs.

Dans les travaux du *génie*, lorsqu'un article du devis spécifie que les inscriptions portées aux carnets seront obligatoires pour l'entrepreneur toutes les fois que l'exactitude n'en pourra plus être vérifiée, cette déchéance n'est applicable que lorsque l'impossibilité de toute vérification a été constatée par expert.

L'entrepreneur ne peut contester la classification des travaux établie d'après les constatations opérées sur le terrain et relevées au fur et à mesure de l'exécution du travail, sur les carnets d'attachement signés par lui sans protestation.

Le fait que l'entrepreneur ou son mandataire a signé des attachements ne portant aucune indication des prix ne fait pas obstacle à ce qu'il puisse faire des réclamations portant sur l'application des prix.

L'entrepreneur ayant accepté sans protestations ni réserves le mesurage des relais tel qu'il était inscrit sur les carnets d'attachements soumis à sa signature, l'entrepreneur ne peut réclamer l'application du cahier des charges. H. R.

ATTERRISSEMENTS. — Les îles, îlots, atterrissements, qui se forment dans le lit des fleuves ou des rivières navigables ou flottables, appartiennent à l'État, s'il n'y a titre ou prescription contraire (C. civ., 560).

Les îles et atterrissements qui se forment dans les rivières non navigables et non flottables appartiennent aux propriétaires riverains du côté où l'île s'est formée : si l'île n'est pas formée d'un seul côté, elle appartient aux propriétaires riverains des deux côtés, à partir de la ligne qu'on suppose tracée au milieu de la rivière (C. civ., 561). (V. ACCESSION et ALLUVION.) H. R.

ATTIQUE. — L'attique est, en principe, un étage superposé à un édifice dont l'ordonnance est déjà complète. Que cet édifice se compose d'un seul ordre d'architecture ou de plusieurs ordres superposés, une corniche suffisamment caractérisée le termine nécessairement. On conçoit que si l'ordonnance adoptée pour l'édifice, satisfaisante au point du vue esthétique, ne l'est pas au point de vue des services pratiques que cet édifice est destiné à rendre, il soit très avantageux de pouvoir le surélever d'un étage qui, tout en se raccordant avec l'ordonnance principale, s'y superpose sans la compléter, c'est-à-dire sans nuire en aucune sorte aux proportions qu'elle a reçues.

Aussi croyons-nous que l'édifice ne saurait avoir à redouter que l'attique soit trop élevé. Cela ne paraît pas être le sentiment commun aujourd'hui, cela est vrai; mais les exemples donnés par l'antiquité sont là pour établir que les artistes romains, loin d'hésiter devant les proportions de cet étage de superfétation, qui est l'attique, l'accusaient, au contraire, avec une grande décision.

Il nous semble, en effet, que l'attique bien prononcé ne peut qu'aider le spectateur à attacher une idée plus complète de puissance à l'édifice qui, solidement établi dans ses proportions, peut encore le porter par surcroît.

Sous ce rapport, l'attique de l'Amphithéâtre Flavien ou Colisée (Fig. 1), à Rome, est remarquable. Après la superposition de trois ordres d'architecture avec colonnes engagées et entablements sans ressauts, l'édifice fut considéré comme terminé dans son architecture ; et l'on ne craignit pas, pour compléter la hauteur nécessaire, de surmonter cet édifice d'un étage d'attique de très grande hauteur, étage simplement orné de pilastres d'ordre corinthien, montés sur un haut piédestal dont la corniche,

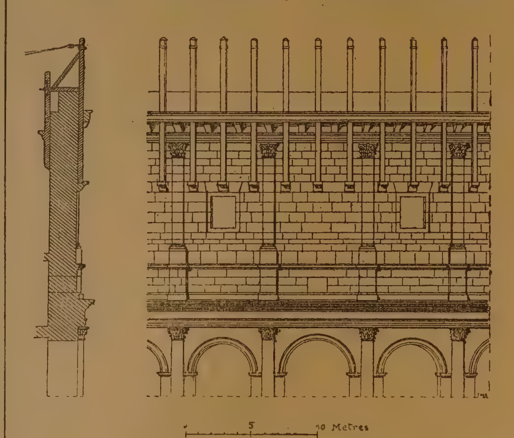


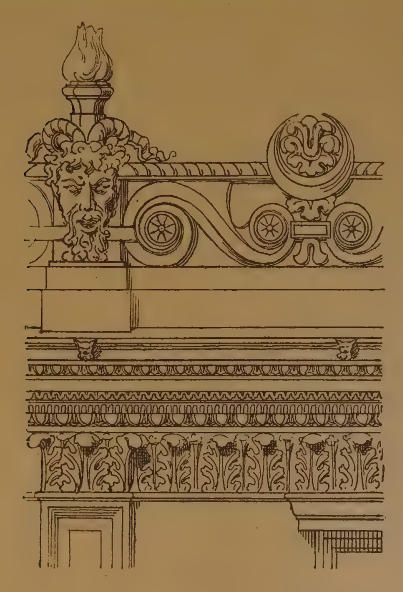
Fig. 1. — Attique du Colisée.

ressautant à chaque pilastre, forme un bandeau continu. Le tout, percé de fenêtres rectangulaires de la plus grande simplicité, est couronné par un entablement de même saillie que les pilastres, dont la corniche est soutenue par des consoles placées dans la frise. Cette corniche, de fortes dimensions, ainsi soutenue par les consoles, prend une importance qui lui permet de donner à l'ensemble de l'édifice un couronnement à la fois simple et riche.

groupes en bronze qui couronnaient l'arc de triomphe. Une vue de l'arc de triomphe d'Orange en témoigne suffisamment.

On conçoit que le moyen âge n'a pu connaître l'attique, puisqu'il a renoncé à l'ordonnance antique des ordres d'architecture. Il reparaît avec la Renaissance de l'art de l'antiquité.

Nous avons dit tout à l'heure, en parlant du Colisée, que les modernes ne paraissent pas goûter l'attique dans les proportions où le montre ce célèbre édifice. Ils préfèrent en général, que l'attique soit de faible hauteur, afin sans doute de mieux le subordonner à l'étage principal. Des pilastres, de préférence à des colonnes; des entablements plus ou moins incomplets; de petites fenêtres contribuent à accentuer ce caractère de subordination. En revanche, la corniche de l'attique porte un chéneau franchement accusé, et souvent des consoles ou des modillons aident à remplir, en apparence comme en réalité, le rôle utile de recevoir et diriger les eaux du comble.



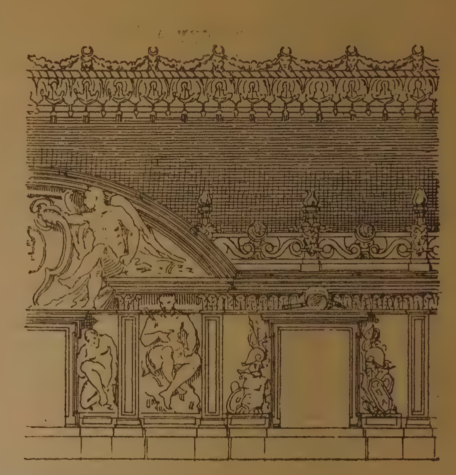


Fig. 2 et 3. — Attiques du Louvre.

C'est de cet admirable édifice que l'on s'inspira, en Italie, pour les proportions et la forme de l'attique; citons comme exemple l'attique de Saint-Pierre de Rome.

Les palais de Palladio sont à citer également pour l'emploi de l'attique. On y voit que, pour laisser à l'ordre principal toute son importance, la corniche qui couronne l'attique, au lieu d'être continue, suit par ses ressauts tous les mouvements des pilastres qui le décorent.

L'antiquité nous a laissé encore toute une classe de monuments où l'attique joue toujours un grand rôle : ce sont les arcs de triomphe. La raison principale de ce rôle a son explication dans l'importance de la dédicace qui était toujours placée sur l'attique. Cependant on peut croire que l'attique empruntait aussi son importance à son rôle de soubassement des

Nous donnons ici (Fig. 2 et 3) le très remarquable attique de la partie des bâtiments de la cour du Louvre, élevée sous le règne de Henri II, et qui est probablement du dessin de Jean Goujon, bien qu'elle ait été longtemps

attribuée à Pierre Lescot. Il est superflu de faire admirer cet habile mélange de l'architecture et de la sculpture, non plus que le beau dessin du chéneau.

Un attique conçu dans le même esprit, mais où la sculpture est presque entièrement absente, est celui de notre École des beaux-arts à Paris (Fig. 4), qui est du dessin de M. Duban. C'est une gracieuse et claire composition. Nous en offrons ici un fragment.

N'y a-t-il pas eu quelque peu abus de la part de l'architecte qui a construit l'attique de l'arc de triomphe colossal de la place de l'Étoile, à Paris, en le couronnant d'une suite d'acrotères figurant un chéneau, puisque l'édifice est couvert en terrasse? Quoi qu'il en soit, il est un exemple de ce que les architectes ont fini par faire de l'attique : ce n'est plus, pour ainsi dire, qu'une sorte de bandeau orné qui surmonte l'édifice comme le ferait un diadème sur le front d'une statue.

Est-ce ainsi que M. Garnier avait compris le rôle de l'attique quand il composa celui de la façade de son brillant Opéra, attique dont il déplore si amèrement la trop grande hauteur dans l'ouvrage qu'il a écrit lui-même sur ce théâtre? Nous qui pensons que la hauteur est favorable à la composition de l'attique, nous l'eussions plutôt trouvé de proportion un peu courte, et nous osons regretter les efforts faits par l'architecte pour atténuer la dimension verticale. Peut-être si l'effet produit n'a pu satisfaire l'auteur, cela provient-il (si toutefois nous consentons à partager le blâme qu'il jette ici sur son œuvre) de quelque indécision dans le choix à faire entre les deux manières d'attique, c'est-à-dire soit l'attique haut, soit celui que nous avons comparé à un diadème. Quoi qu'il en soit, cet attique nous donne un bel exemple de ce rôle de support ou soubassement du chéneau, dont nous parlions tout à l'heure. Les consoles qui soutiennent la corniche et la série de masques dorés qui la couronnent lui donnent une grande importance, sans rien retrancher toutefois à celle que doit produire aux yeux la corniche principale.

M. Duc, qui avait, dans la façade du Palais de Justice de Paris qui donne sur la rue du Palais allant d'un pont à l'autre à travers la Cité, surélevé l'édifice, d'ailleurs fort simple, d'un étage en attique rappelant celui du Colysée par sa composition, a traité celui qu'il éleva plus tard sur le côté nord du Palais, en façade sur le fleuve, suivant une donnée identique à celle de l'Opéra. Il est bas, et des pilastres



Fig. 4. — Attique de l'École des Beaux-Arts.

saillants montant au droit des grands pilastres d'ordre corinthien de l'étage principal, supportent l'encorbellement de la corniche de l'attique à la façon d'une architrave, tandis que la cymaise qui les couronne court sous cette corniche dans l'intervalle des pilastres.

Ici, les pilastres de l'attique s'accusent encore au-dessus de la corniche par une saillie du chéneau taillée en forme d'antéfixe, et le profil saillant de la corniche est continu, sans ressauts; d'autres fois, la corniche de l'attique ressaute au droit de chaque pilastre, comme au grand palais du quai d'Orsay, qui fut la Cour des comptes. Mais à l'Opéra, la corniche et le chéneau sont continus, comme il semble bien qu'il convient de faire, le chéneau étant, en réalité, un canal ininterrompu, où les eaux, ne s'échappant plus, comme autrefois, par les dégorgeoirs en mufles de lion qui ornaient la cymaise supérieure, sont conduites à des tuyaux de descente placés le plus ordinairement aux extrémités de la façade.

On a voulu traiter aussi d'attiques des étages intermédiaires d'importance secondaire, placés au-dessous de la corniche principale,

quelquefois dans la hauteur même de l'entablement, comme aux galeries du jardin du Palais-Royal, à Paris.

Une autre disposition encore est de confondre, en quelque sorte, l'attique avec le grand ordre, comme l'a fait M. Nénot dans la composition de sa façade de la nouvelle Sorbonne, à Paris (Fig. 5), encore à cette heure en voie de construction. La corniche de l'attique avec son chéneau de pierre et son cortège de consoles et de modillons est celle qui couronne l'édifice entier; mais le grand ordre



Fig. 5. — Faux-attique de la nouvelle Sorbonne.

corinthien du premier étage n'en garde pas moins, par son architecture, son caractère d'ordre principal; c'est son entablement qui forme les frontons circulaires des pavillons d'extrémité, et si cet entablement ressaute à chacune des colonnes isolées, celles-ci portent des statues qui se dressent dans la hauteur de l'étage qui représente l'attique.

On voit clairement, d'après ces divers exemples, qu'il n'a point été établi de proportions définies pour l'attique, comme on l'a fait pour les divers ordres d'architecture. Cela tient à la différence des points de vue sous lesquels peut être envisagé l'attique. D'ailleurs, puisqu'il est de superfétation, il ne doit point entrer dans les proportions de l'ordre qu'il n'a point charge de compléter.

C'est donc le sentiment et le goût qui peuvent seuls guider l'architecte dans la composition de l'attique, et ce n'est pas un médiocre succès que d'y réussir.

Nous n'essayerons point de donner une explication du mot *attique*, à cause de l'incertitude qui règne sur celles qu'on a essayé d'en donner. Serait-ce véritablement en Attique que l'on a pour la première fois surmonté l'ordre complet d'un édifice de ce que nous nommons par tradition l'attique? Le monument choragique de Thrasyllus, élevé au pied du mur méridional de l'Acropole, donne, il est vrai, un exemple d'attique.

Le *Dictionnaire de l'Académie des beaux-arts* propose une explication qui nous paraît confiner le plus à la vérité. Il aurait existé en Attique (car encore faut-il bien que le nom se justifie) des édifices construits à la manière de celui qui subsistait à Salonique et dont le musée du Louvre a reçu de très importants débris. Ce portique, qui faisait peut-être partie d'un théâtre était dénommé portique de l'*Incantade* ou des *figures enchantées*.

Sur l'entablement de la colonnade corinthienne se dressent des pilastres rectangulaires au droit de chaque colonne; des figures s'adossent sur les deux faces. Ces pilastres supportent un entablement d'importance secondaire. Cette ordonnance, superposée au grand ordre, est à jour. Figurée sur un massif plein, elle rappelle bien à l'esprit un attique analogue à celui des arcs de triomphe.

A. Joigny.

ATTRIBUTS. — Ce sont des objets empruntés à l'ordre matériel et dont on se sert, dans l'ornementation et la décoration d'un édifice, pour le distinguer et en marquer la destination, ou encore pour perpétuer le souvenir de certains faits et de certains personnages; ce sont des objets réels ou conventionnels, des accessoires peints ou sculptés, qui servent à caractériser une scène ou une figure.

Les premiers attributs sont nés d'idées symboliques. Au début des sociétés, on représente par des formes matérielles les qualités des dieux et des hommes, les phénomènes naturels, les conceptions métaphysiques.

Les figures de l'Inde, de la Perse, de l'Egypte, de l'Assyrie, sont symboliques. Le tau-

reau, le lion et l'aigle, types divers de la force physique; l'épervier, le vautour et l'ibis, le globe solaire flanqué de deux ailes, souvenirs du culte rendu aux puissances animales et si-



Fig. 1. — Art antique.

dérales, étaient alors des symboles et non des attributs.

La Grèce, la première, donna à chacun de ses dieux des attributs particuliers qu'elle fait figurer souvent sur les temples qu'elle leur élève. C'est ainsi que la foudre et l'aigle étaient attribués à Jupiter, le trident à Neptune, le caducée à Mercure, la colombe à Vénus, le feu à Vesta, la chouette à Minerve, la grappe de raisin à Bacchus, le serpent à Esculape, la massue à Hercule, le glaive et la balance à la Justice, une urne aux dieux-fleuves, etc., tous attributs nés de symboles.

Alors que les formes symboliques marquent le début des sociétés, il semble que la profusion d'attributs en marque la décadence. L'art grec, à son apogée, cherche plutôt à caractériser ses productions par la perfection de la forme et une expression particulière, à faire jaillir des œuvres elles-mêmes les sentiments que leur destination doit produire, sans avoir



Fig. 2 et 3. — Renaissance italienne.

recours à des attributs qui n'éveilleront qu'imparfaitement ces sentiments.

Ce n'est guère qu'à partir de la domination d'Alexandre et pendant la conquête romaine, alors que le goût du luxe a pénétré chez le peuple grec, qu'apparaît avec lui le goût des attributs; et encore ces attributs sont-ils

toujours placés très discrètement, et plus particulièrement sur les monuments honorifiques et funéraires où ils revêtent la forme symbolique et emblématique.

Les Romains, peuple fastueux et moins artiste, devaient naturellement pousser cette discrétion des Grecs jusqu'à la prodigalité, dans la décoration de leurs monuments sacrés ou profanes.

Ce sont, d'abord, sur les temples, alors que la religion joue un grand rôle, des têtes de victimes, de bœufs enguirlandés, puis des instruments de sacrifice.

Après les grandes conquêtes, sous les empereurs, ce ne seront qu'attributs guerriers et emblèmes de la puissance de Rome. Les casques, les épées, les boucliers (Fig. 1) couvriront les surfaces de ses arcs de triomphes (V. TROPHÉES); les aigles se dresseront sur leurs corniches, et se nicheront dans leurs chapiteaux, tandis que les quadriges, rappelant le triomphe, en orneront le faîte. Des palmes et des couronnes figureront contre les colonnes triomphales. Sur les théâtres, on sculptera des masques; des chars sur les hippodromes.

Avec l'apparition du style latin ou byzantin, cette prodigalité d'attributs disparaîtra; on redemandera à un nouveau symbo-



Fig. 4. — Palais du Louvre : frise par Jean Goujon.



Fig. 5. — Palais du Louvre : frise par Jean Goujon.



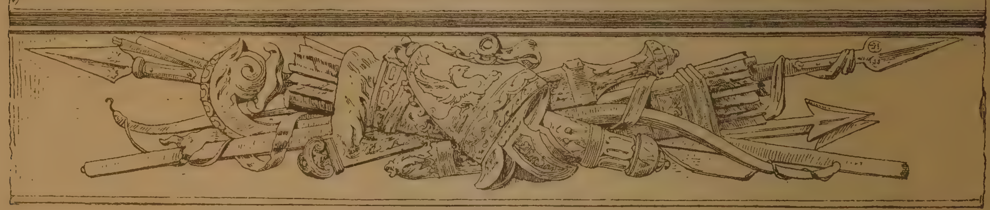


Fig. 6 et 7. — Palais de Versailles : balustrade du bassin.

lisme de nouveaux motifs de décoration.

Le moyen âge s'en montrera également très avare sur ses monuments ; même ses statues et ses bas-reliefs seront, jusqu'au XIVe siècle, rarement accompagnés d'attributs. A partir du XIVe siècle, les martyrs sont souvent représentés avec des palmes ou les instruments de leur supplice, les patriarches et les prophètes avec des rouleaux ou des livres à la main, les grands personnages avec des objets qui marquent leur rang, les souverains avec leur sceptre et leur couronne et les emblèmes de leur souveraineté. L'art monumental des Arabes et des Moresques ne connaît point les attributs ; sa décoration si brillante est dépourvue de signification.

Mais la Renaissance, en faisant retour aux arts antiques, devait y reprendre le goût des attributs. Plus ce retour se fera complet, plus les murs des édifices s'en surchargeront, et dans leur choix se reconnaîtra l'esprit des diverses époques.

La renaissance italienne, à ses débuts, en fera peu d'emploi ; cette réserve disparaîtra bien vite, et aux attributs de l'antiquité, elle en ajoutera de nouveaux (Fig. 2 et 3) tirés des instruments religieux et des costumes sacerdotaux qu'elle ne craindra point quelquefois de mêler aux emblèmes du paganisme.

En France, la marche sera la même. Sous François Ier, ils n'apparaissent pas encore. Ils font leur entrée avec Henri II et ses successeurs, et envahissent, sous Louis XIV, tous les édifices. Les trophées se dressent partout : casques, épées, cuirasses, trompettes guerrières, boulets et canons, guirlandes et festons, sceptres et couronnes. Le palais du Louvre (Fig. 4 et 5), celui de Versailles (Fig. 6, 7, 8 et 9), le dôme des Invalides, le Val de Grâce, la porte Saint-Denis, etc., en montrent de nombreux exemples. La chasse fournit aussi de nouveaux attributs. Puis, avec Louis XV, l'amour grimpe sur les parois des salons, y accrochant tout son attirail d'arcs, de carquois et de flambeaux. La musique accompagne l'amour et ses instruments s'enlacent gracieusement contre les panneaux. Sous Louis XVI, s'ajoutent les instruments des autres arts : la peinture se présente avec sa palette, ses pinceaux, son chevalet, son appui-main ; la sculpture, avec son maillet, ses ciseaux, souvent une de ses œuvres, un torse ou une figure ; l'architecture, avec ses



Fig. 8 et 9. — Palais de Versailles : panneaux de la chapelle.

règles, ses équerres, ses compas, son fil à plomb et souvent un plan déroulé.

Aujourd'hui, l'attribut règne, en maître absolu, sur nos monuments et dans nos décorations intérieures. Est-ce le produit d'une civilisation trop avancée ? N'est-ce pas plutôt qu'on se voit obligé de racheter, par des signes et des objets parlants, le sentiment et le caractère qu'on ne sait plus, à part de rares exceptions, exprimer par les seules lignes, n marquer par la seule relation des pleins et

des vides, ni dégager des formes générales.

Dans le choix de ces attributs, on paraît cependant, avec raison, délaisser une grande partie de ceux que l'antiquité nous a légués et qui ne répondent plus à nos idées, pour s'adresser de préférence à nos ustensiles habituels. C'est ainsi que tous les corps de métiers ont fourni les leurs, dont le groupement, entre les mains d'habiles décorateurs, a produit d'heureuses compositions. La science, le droit, le commerce, l'agriculture, le chant, la poésie, la comédie, la tragédie, etc., on exprime tout, aujourd'hui, par la combinaison des objets ou des instruments dont font usage les différentes branches de l'activité humaine.



Fig. 10. — Nouvel hôtel de ville de Paris : le Commerce.

On en trouvera une multitude d'applications au nouvel Opéra de Paris, au nouveau Louvre, et d'ailleurs dans toutes les constructions un peu importantes de cette seconde moitié du siècle, principalement au nouvel Hôtel de Ville (Fig. 10 et 11) où un soin particulier a été apporté dans leur étude.

Car, encore faut-il que ces attributs ne deviennent point des rébus incompris du plus grand nombre, qu'ils soient appliqués judicieusement et correspondent bien à la destination de l'édifice ; que leur réunion ne produise pas la confusion et que certains d'entre eux, les plus expressifs, dominent franchement sur les autres ; qu'ils soient en relation avec la proportion des statues qui les environnent, que leur forme et leur grandeur, leur peu de relief ou leur saillie soient assortis avec art à l'expression de l'architecture.



Fig. 11. — Nouvel hôtel de ville de Paris : les Arts.

G. Guicestre.

AUBERT (Jean), architecte, dessinateur du cabinet du roi, élu membre de l'Académie royale d'architecture le 22 janvier 1720, mort le 13 octobre 1741. Il construisit les

grandes écuries du château de Chantilly et le bâtiment destiné à loger les gentilshommes, dans le même château.

L'hôtel de Lassay, aujourd'hui hôtel de la présidence du corps législatif, fut construit par Cailleteau dit l'Assurance, le père ; à sa mort, en 1724, Jean Aubert en termina les travaux et fit élever sur ses propres dessins le portail principal ; on en trouve une représentation gravée dans le tome V^e de l'*Architecture française* de Jacques-François Blondel. Aubert fut nommé contrôleur des bâtiments de Saint-Germain-en-Laye, en 1738 ; il bâtit plusieurs hôtels à Paris, entre autres celui de Abraham Peiresse de Moras habité dans la suite par la duchesse du Maine, puis par le duc de Gontaut-Biron. Cet hôtel, construit en 1728, a été faussement attribué à Gabriel (Jacques-Jules) ; il est occupé aujourd'hui par le couvent du Sacré-Cœur. M. D. S.

AUBRY (Claude-Guillot), architecte, né à Chevillon en Champagne, en 1703, élu membre de l'Académie royale d'architecture le 17 décembre 1737, mort en 1771. Il contruisit plusieurs hôtels à Paris, entre autres l'hôtel de Conti de la rue Saint-Dominique, bâti vers 1720, pour Françoise de Mailly, veuve du marquis de la Vrillière, puis veuve du duc de la Meilleraye, hôtel vendu en 1732 à la princesse Louise-Elisabeth de Bourbon, veuve du prince Louis-Armand de Bourbon Conti ; à la même époque il construisit aussi, rue de Varennes, pour Mlle Desmares, un hôtel vendu, par la suite, au duc de Villeroy ; ces deux importantes demeures, au sujet de l'emplacement desquelles on a commis de flagrantes erreurs, étaient bien situées l'une rue Saint-Dominique, l'autre rue de Varennes ; on doit s'en référer, d'ailleurs, à Jacques-François Blondel qui en a publié des plans gravés, dans le tome Ier de son *Architecture française*. Aubry présenta un projet au concours ouvert en 1748 pour la création d'une place en l'honneur de Louis XV ; il proposait de l'établir à l'extrémité du pont Royal ; ses dessins ont été gravés dans le volume de Patte : *Monuments érigés en France à la gloire de Louis XV*. Le roi ayant décidé que cette place devait occuper définitivement l'espace libre situé devant le pont-tournant des Tuileries, Aubry prit part à ce nouveau concours ; il fut un des vingt-huit architectes qui vinrent apporter leurs études à la réalisation d'un projet unique, étudié et exécuté par Gabriel (Jacques-Ange). Aubry avait le titre d'architecte du roi et celui de contrôleur général du pavé de Paris.

M. D. S.

AUGUSTÆUM. — On donnait le nom d'augustæum aux nombreux temples qu'élevèrent dans tout l'empire romain, au génie et à la divinité d'Auguste, l'adulation et la servilité des peuples vaincus. Auguste n'accepta jamais qu'on lui rendît dans Rome même cet honneur excessif ; mais il l'autorisa dans toutes les provinces de l'empire, avec cette condition toutefois que le culte de Rome serait toujours associé au sien propre.

Un grand nombre de temples dont il ne reste plus trace furent érigés « à la déesse Rome et au dieu Auguste ». Ce sont les temples de Sparte, de Pergame, de Cyzique, d'Alexandrie, de Césarée, de Nola, de Fano, de Narbonne, de Lyon et de Tarragone. Ceux dont il reste des vestiges plus ou moins importants se trouvent à Mylasa, Apollonie, Athènes, Pola, Vienne et Ancyre.

Aujourd'hui le plus intéressant de tous est celui que les villes de la Galatie érigèrent à Ancyre. Il l'emporte non seulement par ses dimensions, par l'élégance de son architecture et par l'état de conservation des restes qui subsistent, mais aussi par l'importante inscription qu'il nous a conservée. Cette inscription relate les actions de celui auquel il était dédié, racontées par lui-même, dans un document dont Auguste acheva la rédaction peu de temps avant sa mort. La traduction en grec se trouve également gravée sous un des portiques latéraux.

Le temple, commencé dans les premières années de l'ère chrétienne, fut achevé et dédié vers l'an 10, quatre ans avant la mort d'Auguste. Les inscriptions n'ont été gravées qu'une fois le temple dédié, comme on peut le constater en comparant les deux pronaos. On n'avait pas réservé de place pour des ins-

criptions, et pour graver le *testa ment* d'Auguste on dut supprimer les bossages sur une partie des parois latérales d'un des pronaos.

L'inscription que reçut l'ante de gauche, très intéressante par les détails qu'elle nous fait connaître, par les noms gaulois qu'elle contient, fut gravée en plusieurs fois. A chaque célébration des jeux qui étaient probablement quinquennaux, on y ajoutait quelques lignes. Elle nous apprend aussi que le temple était situé dans une enceinte qui servait aux réunions publiques, près d'un hippodrome, et que tout ce vaste ensemble fut consacré par Pylæménès, fils d'Amyntas, le dernier roi de la Galatie. Ce groupe de monuments, dont il ne reste que le temple ruiné, occupait la partie basse de la ville.

Lorsque le christianisme pénétra en Galatie, les chrétiens s'emparèrent du temple pour le transformer en église. Il est probable que la transformation n'eut lieu qu'à la fin du quatrième siècle, car nous voyons, en 362, quand l'empereur Julien passe à Ancyre, les pontifes allant au devant de lui pour honorer le restaurateur du paganisme.

C'est à partir de cette époque que des dégradations successives amenèrent le temple à l'état où nous le voyons aujourd'hui. La cella fut agrandie par la destruction du mur du fond et des colonnes qui devaient exister entre les antes postérieures, et aussi des colonnes correspondantes sur la façade. Le pronaos antérieur fut respecté, et forma le *narthex*. Pour éclairer l'intérieur du temple ainsi transformé, les chrétiens percèrent dans le mur S.-E. de la cella trois fenêtres à plein cintre en évidant adroitement dans la masse les *claustra*, dans les montants desquels on voit se continuer les joints des assises.

Le temple ainsi transformé servit d'église jusqu'à l'époque où vinrent et se succédèrent les invasions des Perses, des kalifes Ommiades et Abassides, des Seldjoukides, et enfin des Ottomans. Il ne servit pas lui-même au culte musulman, mais on construisit immédiatement à côté une mosquée plus grande que le temple et orientée suivant les préceptes du Coran.

Au milieu de toutes ces transformations les portiques du temple avaient disparu. Des maisons construites en brique crue avaien été adossées au mur S.-E. de la cella, et cachèrent pendant de longs siècles la traduction grecque gravée sur la paroi S.-E. Enfin en 1834 les restes du noble édifice ont subi une dernière injure : le cheik de la mosquée ayant besoin de marbre pour construire des bains dans sa maison de campagne, trouva tout uaturel d'abattre une partie du mur de la cella, celle qui manque à l'angle S.-O.

Aujourd'hui voici les parties de l'Augustæum qui sont encore debout : orientés du S.-O. au N.-E., les murs longitudinaux, terminés par des antes carrées, sont debout dans toute leur hauteur ; un mur transversal seul est resté, complet aussi, avec la belle porte antérieure de la cella, une des portes antiques les mieux conservées et une des plus intéressantes qui soient arrivées jusqu'à nous. Le second mur transversal, probablement tout semblable au précédent, a disparu complètement, ses fondations même ont été déracinées. Des portiques qui ont dû entourer le temple, il ne reste rien ; les fouilles elles-mêmes ne nous ont fourni aucun témoignage de leur existence ; nous ferons ressortir néanmoins les raisons qui démontrent que ces portiques ont dû exister.

Les chapiteaux, les ornements, ont presque entièrement disparu. La porte seule du pronaos principal porte encore la majeure partie de sa décoration (Fig. 1). Son élégance est en harmonie avec la richesse des parois du pronaos et des portiques ; la riche moulure inférieure (Fig. 2) et le méandre du soubassement (Fig. 3) n'ont pu être dessinés que dans la fouille pratiquée à l'extrémité du mur S.-E. Elle existe pourtant dans tout le développement des pronaos et des portiques latéraux.

L'ornementation de la cella est très simple, on n'y trouve aucune trace de couleur.

Le deuxième pronaos est identique au premier, sauf les inscriptions. A l'extrémité se trouve un chœur carré aux murailles épaisses, ajouté par les chrétiens (Fig. 4). Nous ne voyons plus aujourd'hui comment cette construction byzantine se rattachait aux murs du temple.

Nos figures représentent l'ensemble du temple et des constructions qui l'entourent,

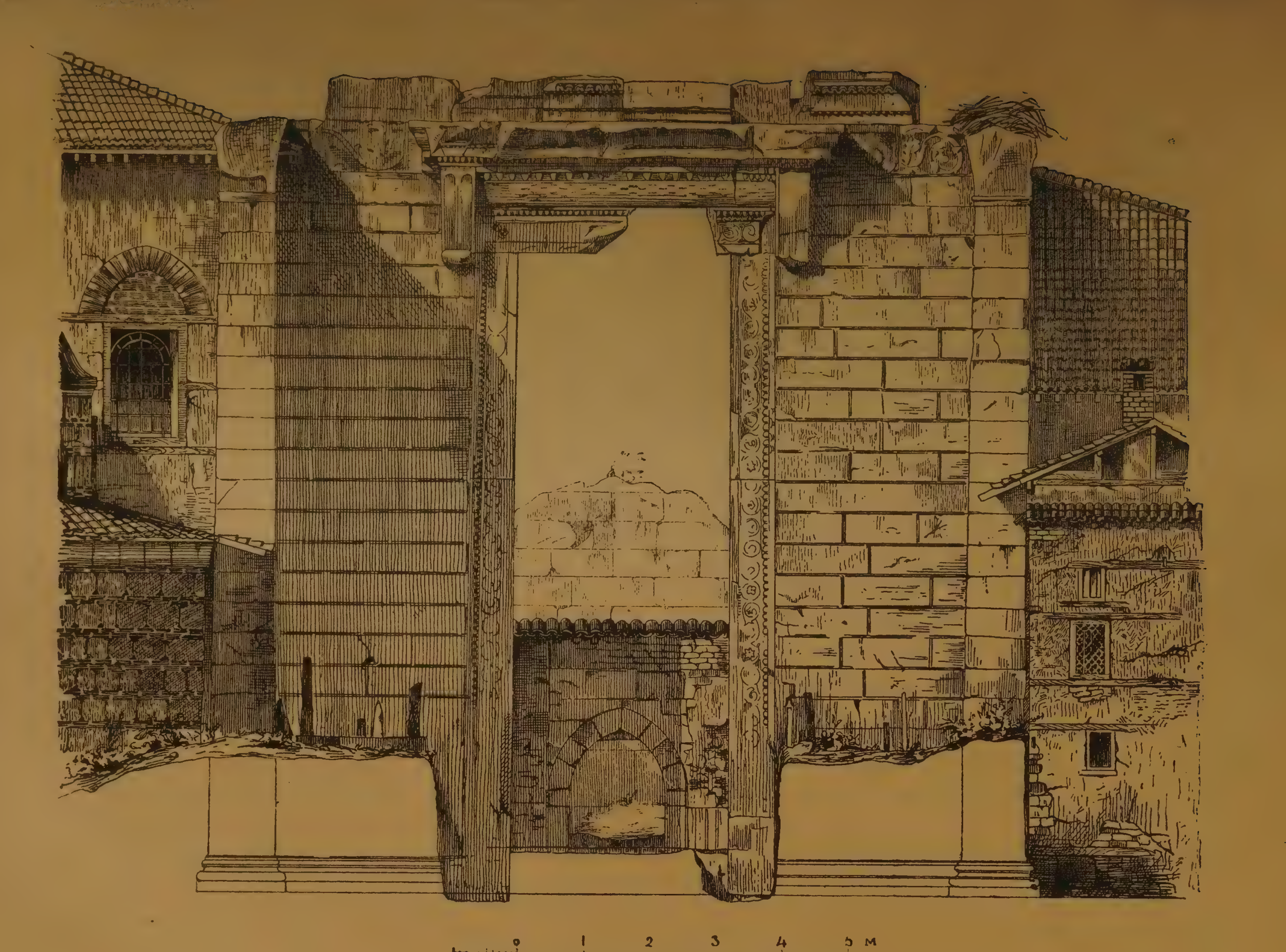


Fig. 1. — FAÇADE, ÉTAT ACTUEL.

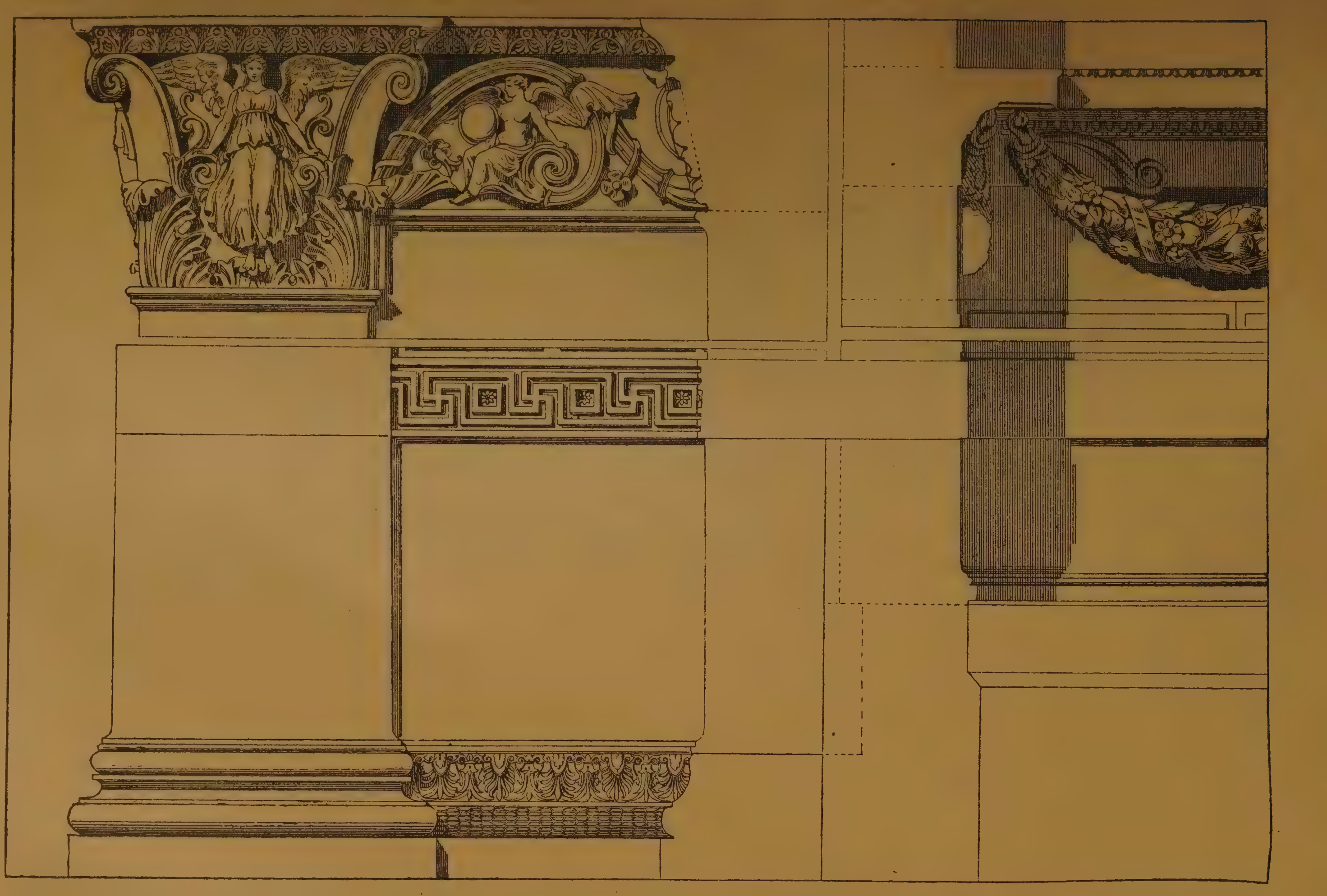


Fig. 3. — DÉTAILS DES PILASTRES ET DE LA CELLA.

ainsi que l'état des fouilles que nous avons faites en 1861. Les premières recherches ont porté sur le mur transversal du second pronaos. Aucun vestige des fondations n'en reste. Les chrétiens les ont enlevées pour leurs construc-

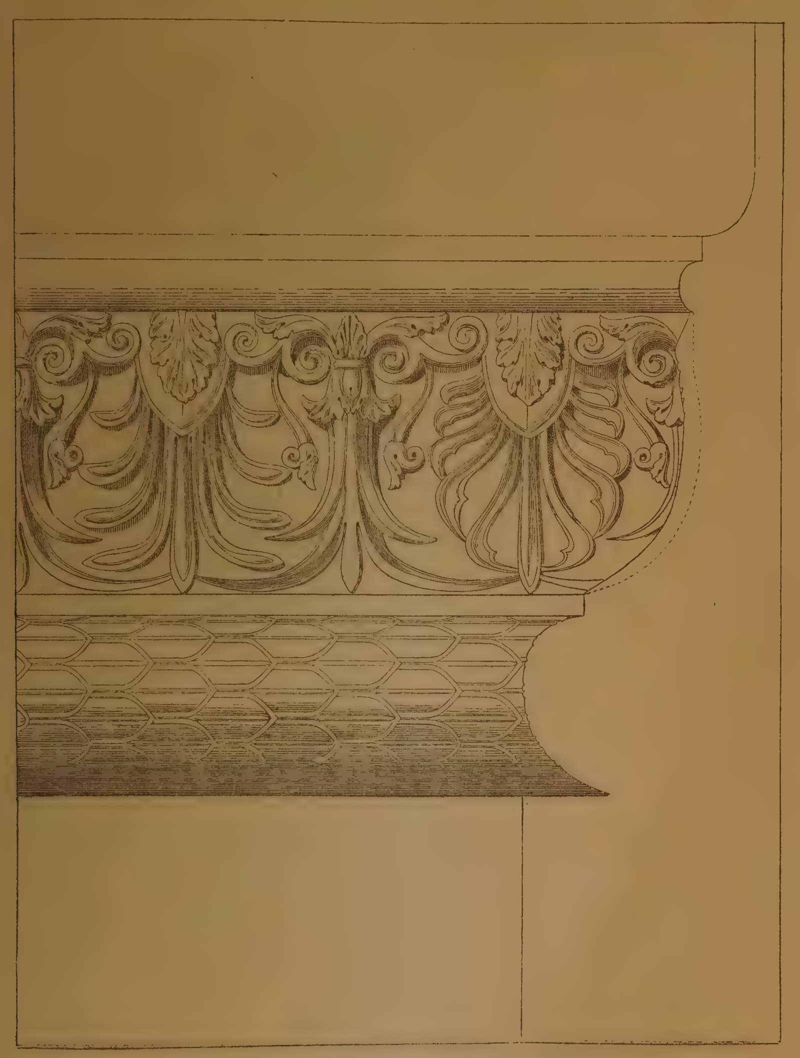


Fig. 2. — Moulure inférieure du soubassement.

tions. Son existence est cependant nettement affirmée par les *arrachements* qui subsistent sur les murs longitudinaux. Une fouille pratiquée contre la face intérieure du pronaos postérieur (Fig. 5), nous a donné la riche et délicate décoration du soubassement des pronaos et des portiques (Fig. 2 et 3). Malgré une fouille pratiquée dans l'axe du chœur chrétien, aucune trace de portique n'a été retrouvée. D'autres fouilles indiquèrent l'existence de dés formant le soubassement des colonnes situées entre les antes du pronaos principal.

Le temple d'Ancyre est construit en marbre blanc; les fondations en sont de pierre. A partir du sol des portiques et des pronaos les blocs extérieurs en marbre ne forment que la moitié de l'épaisseur du mur; l'autre moitié, située sous le sol surélevé de la cella, est faite d'un épais libage en pierre. Jusqu'au bandeau de soubassement, il y a deux assises

extérieures en marbre formant la moitié de l'épaisseur des murs, et une seule assise à l'intérieur; à partir de ce bandeau tous les blocs sont parpaings; seule l'assise qui porte la corniche intérieure fait exception; quelques uns de ces blocs ont près de quatre mètres de long. La perfection des joints est aussi grande ici qu'aux monuments de l'acropole d'Athènes. Les lits et les parements intérieurs ne coïncident pas dans toute leur surface mais seulement sur des ciselures parfaitement dressées, de 12 à 15 centimètres de large, qui en suivent le pourtour. Le milieu est légèrement refouillé. La perfection ainsi obtenue est si grande que les graveurs, en traçant les inscriptions, n'ont pas vu les joints, ce que prouve l'inclinaison de certaines lignes du texte. Actuellement quelques-uns de ces joints sont encore invisibles.

Chaque bloc est lié à ses voisins par un double système de crampons de fer. Le premier système consiste en agrafes à double crochet scellées en plomb, reliant les blocs d'une même assise sur chaque lit dans le sens longitudinal

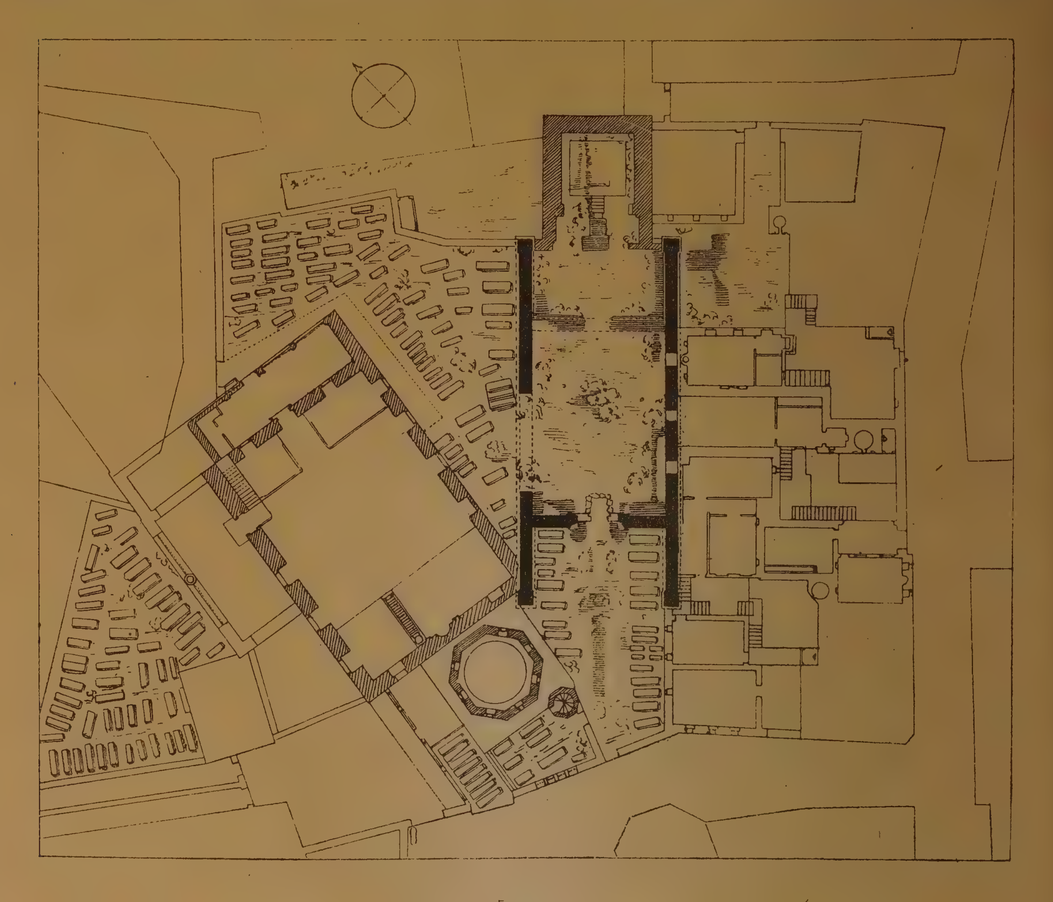


Fig. 4. — Plan d'ensemble : état actuel.

du mur, à $0^{m}15$ de chaque parement. Le second système, qui alterne avec le premier, se compose de plaques rectangulaires ou goujons placés à la même distance du parement sous chaque joint vertical, incrustés dans deux assises, et reliant à la fois trois blocs, dont ils empêchent surtout le déplacement transversal. Au-dessus de chacun de ces goujons est pratiquée, dans le joint montant, une petite rainure ou cheminée qui permettait, l'assise supérieure étant posée, et le goujon enfermé

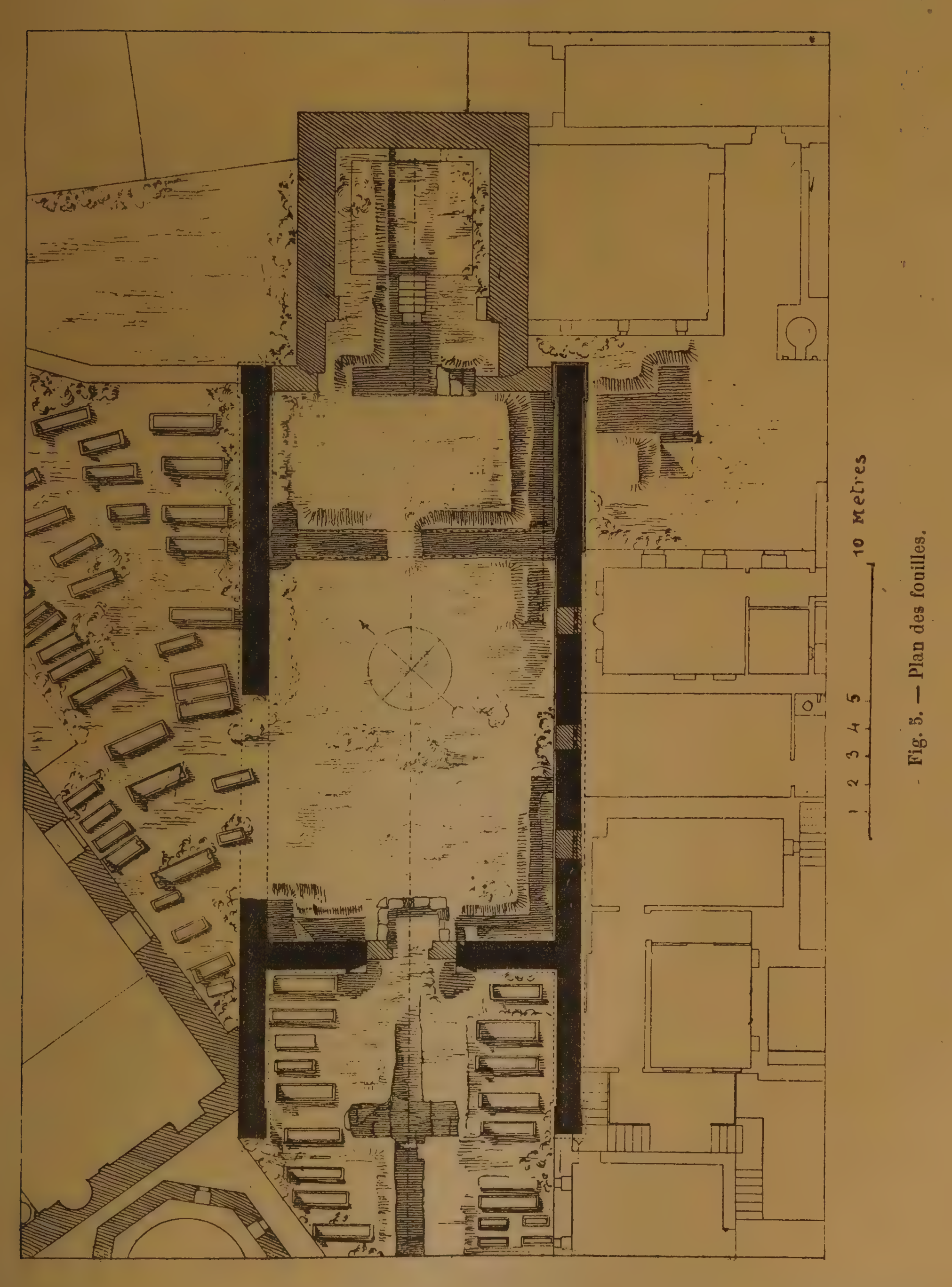


Fig. 5. — Plan des fouilles.

entre les trois blocs, de couler du plomb qui venait envelopper ce goujon et remplir le vide laissé autour de lui.

On remarque dans certaines parties de l'édifice de grandes singularités de construction : 1° la disposition des guirlandes qui ornaient, à l'intérieur de la cella, le dessous de la corniche. Aujourd'hui toutes ces guirlandes sont brisées à la hauteur du lit inférieur de cette corniche, mais il est prouvé par les portions qui dépassent

encore le joint, qu'elles appartenaient tout entières à l'assise de la corniche, et pendaient

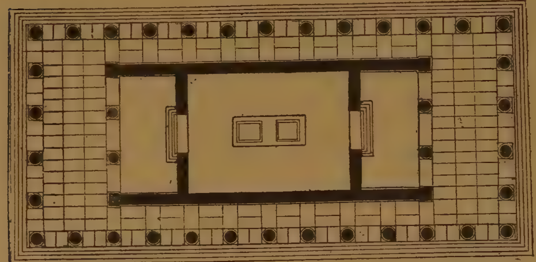


Fig. 6. — Plan restauré.

réellement devant l'assise inférieure, à une distance de deux centimètres (Fig. 3) ; 2° la disposition de l'appareil des chapiteaux d'ante. L'assise supérieure porte toute la hauteur du



Fig. 7. — Façade restaurée.

rinceau et la moulure dont il est couronné; si le joint inférieur de cette assise s'était prolongé à travers le chapiteau, il aurait coupé les jambes de la victoire qui en occupe le milieu ainsi que les feuilles inférieures; pour éviter cet inconvénient, l'assise qui est au-dessous est diminuée de 0m. 12 sur les trois faces verticales du chapiteau, à partir du dessus de l'astragale; le bloc supérieur descend suivant cette même épaisseur, et enveloppe ainsi l'extrémité de l'assise inférieure.

Ces particularités avaient sans doute pour but de ne pas couper les sculptures par des joints; mais n'aurait-on pas pu arriver au même résultat en augmentant la hauteur des assises?

Restauration. — Certaines parties du temple d'Ancyre sont fort bien conservées, mais d'autres comme nous l'avons dit, ont complètement disparu, comme les portiques, les frontons, le second mur transversal, les plafonds, les statues de Rome et d'Auguste, etc.

Les portiques existaient certainement, on le reconnaît à de nombreux indices, comme l'identité de décoration des parois des pronaos et des parois extérieures des murs longitudinaux; l'inclinaison du rinceau qui forme la partie

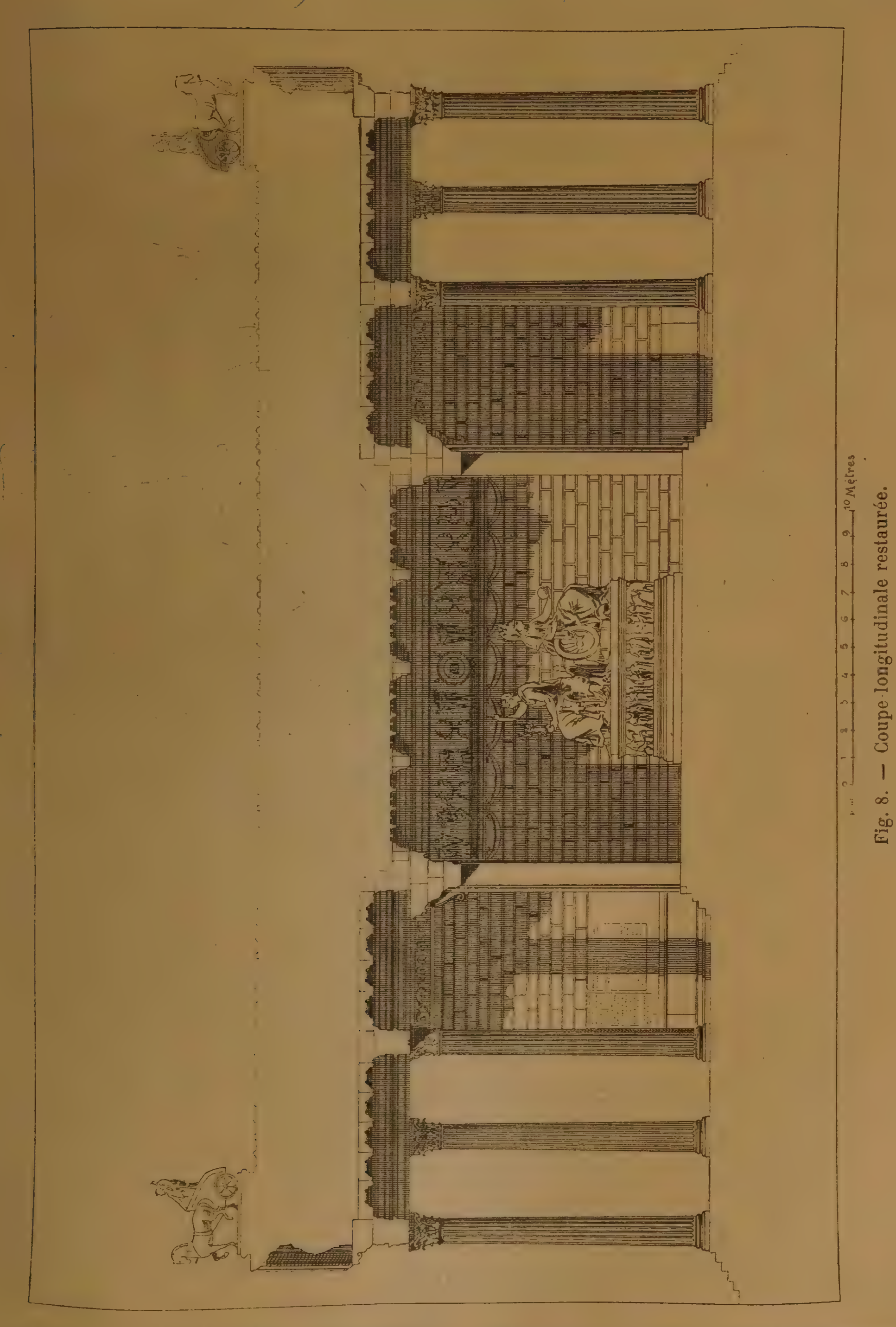


Fig. 8. — Coupe longitudinale restaurée.

supérieure de cette décoration ; la disparition complète de l'entablement, qui subsisterait probablement en partie s'il eût été supporté par les murs de la cella ; enfin les nombreuses médailles d'Ancyre qui nous montrent un temple avec portiques. C'est d'après ces médailles que

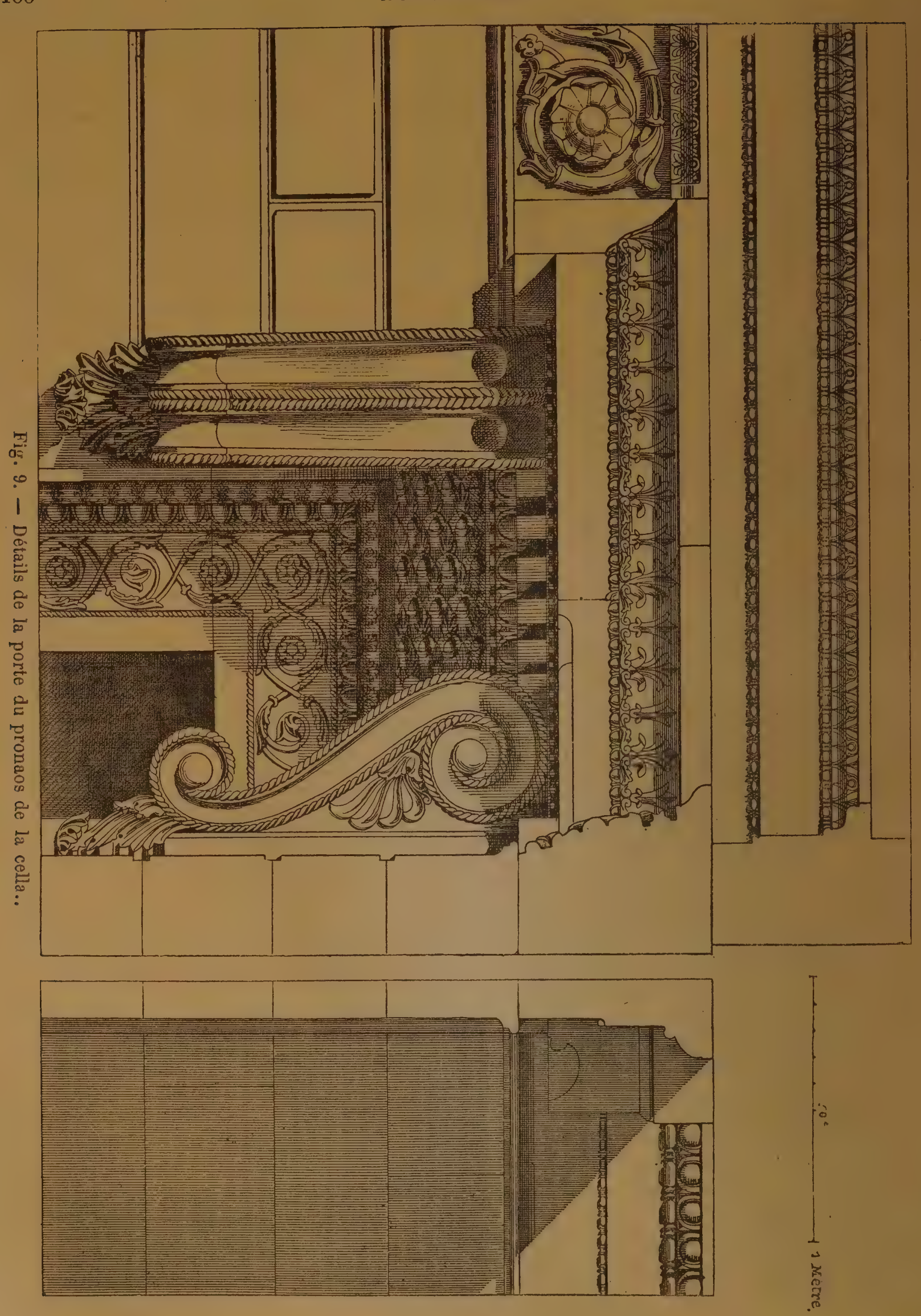


Fig. 9. — Détails de la porte du pronaos de la cella..

nous avons adopté pour notre restauration le temple périptère hexastyle (Fig. 6).

D'après la proportion des antes nous avons conclu que les colonnes devaient être très élancées et très élégantes; c'est une des raisons qui nous ont fait adopter l'ordre corinthien

pour notre restauration. Pour le fronton nous avons adopté la proportion indiquée par Vitruve. Diverses médailles de la Galatie et d'Ancyre nous ont également guidé (Fig. 7).

Nous avons admis que les deux statues de Rome et d'Auguste devaient être placées dos à dos. De là une parfaite symétrie dans toutes les parties du temple, dans les deux pronaos notamment, puisque nous avons affaire ici à un temple dédié à deux divinités (Fig. 8).

Nous avons supposé que les entrées du temple étaient fermées par des portes en bronze (Fig. 7) bien qu'aucun vestige ne vienne appuyer notre hypothèse. Cela nous paraît cependant fort probable à cause de l'analogie avec d'autres temples.

Quant à la décoration qui entourait la baie principale, elle subsiste encore en grande partie, et nous n'avons eu pour ainsi dire qu'à la relever sur place (Fig. 9).

Tel devait être l'Augustæum, construit à une époque où la pure école ionienne disparaissait et où l'influence romaine commençait à s'imposer au monde entier. Ed. GUILLAUME.

AUTORISATION DE BATIR. V. Allignement.

AUTRICHIENNE (ARCHITECTURE). — Comme les peuples sujets de l'empire d'Autriche et du royaume de Hongrie ne forment pas une nation homogène, mais seulement une union politique de diverses races, allemandes, slaves, hongroises et italiennes, de même on ne peut dire qu'il y ait une architecture autrichienne proprement dite, expression organique du développement des mœurs et de la civilisation d'un peuple à part. Ce sont plutôt les évolutions artistiques des principales nations occidentales, dont plusieurs branches détachées se trouvent incorporées à l'empire d'Autriche et au royaume de Hongrie, qui depuis des siècles ont imprimé sa direction et ses caractères à l'architecture de ces États.

On peut ajouter que ce sont surtout les écoles d'architecture allemande, italienne et française qui, à des époques diverses, ont exercé leur influence en Autriche et en Hongrie, tandis que le style byzantin se trouve plus ou moins laissé de côté, même chez les populations slaves de l'empire qui adoptèrent la confession catholique romaine.

En *Istrie* et en *Dalmatie* seulement, qui aux premiers siècles du christianisme partagèrent les destinées politiques et la civilisation de l'Italie et de la Grèce, l'architecture latine et byzantine de la première ère chrétienne ont marqué leurs traces sur quelques monuments bien conservés. C'est dans ces mêmes contrées que, plus tard encore, le byzantin a pu influer en quelque degré.

Époque du premier style chrétien latino-byzantin.

C'est surtout l'*école byzantine de Ravenne* qui a déterminé le style des plus vieux monuments chrétiens dans les provinces situées sur le bord oriental de l'Adriatique. On y trouve des *églises rondes* et *des basiliques* qui appartiennent à cette époque, c'est-à-dire du v[e] au vii[e] siècle.

Entre les églises rondes de cette époque, celle de *Saint-Donato, à Zara*, mérite une attention particulière. La partie centrale forme une haute nef cylindrique, que supportent des piliers et deux colonnes, et qui est recouverte par une coupole. Cette nef est entourée par un bas côté circulaire voûté en berceau, qui s'ouvre en trois absides vers l'Orient. Une galerie au-dessus, se termine également par trois absides séparées des absides inférieures (Fig. 1, 2, 3). Cette église ainsi que les églises rondes de *Saint-Lorenzo* et de *Saint-Domenico* à *Zara*, montrent dans leurs détails le pur style byzantin de Ravenne et furent édifiées probablement au temps des rois goths résidant à Ravenne. De la même époque est encore le *Baptistère* de *Capo d'Istria*.

Le type *basilical* de Ravenne est représenté en Dalmatie par les cathédrales de *Parenzo* et de *Grado*. La première fut fondée sous la domination des Goths par l'évêque Euphrasios, au temps du pape Jean II (532-35). En 570, sous la domination byzantine, elle fut partiellement transformée. Une autre restauration eut lieu après une dévastation par les Slaves en 950. Mais l'atrium, les nefs et les absides appartiennent encore au vi[e] siècle. C'est à plusieurs égards une des plus intéressantes basi-

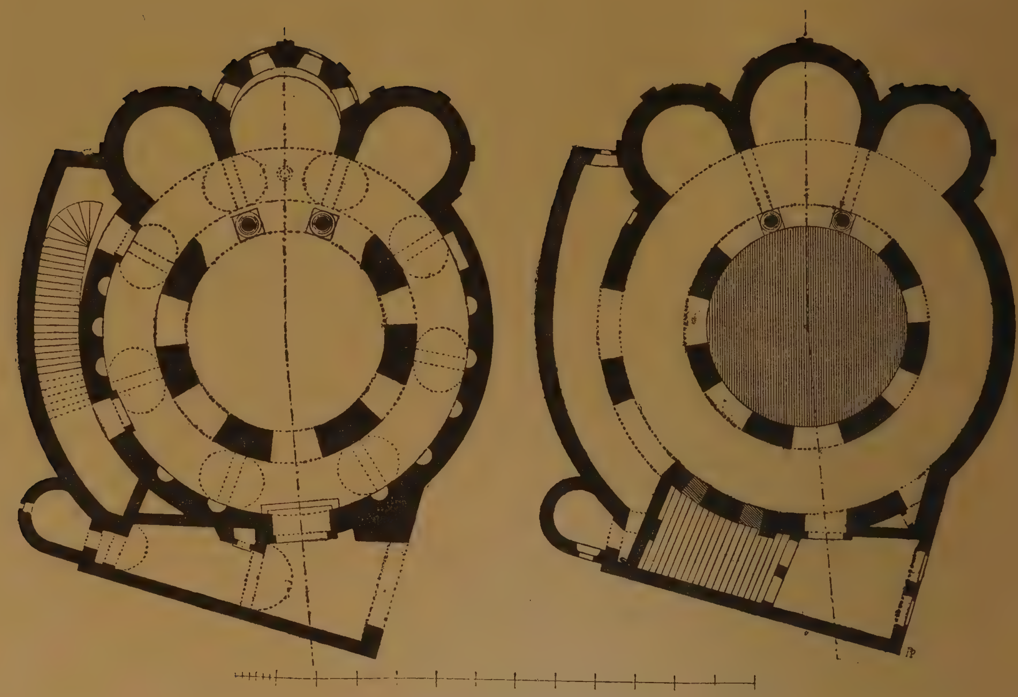


Fig. 1 et 2. — Plans de l'église San-Donato à Zara.

liques du christianisme primitif, tant par la disposition, que par les décorations de mosaïque et de sculpture. Les bases et les chapiteaux des colonnes rappellent exactement ceux de Saint-Vital et de Saint-Martin à Ravenne; les incrustations géométriques, en dalles de pierres colorées, ressemblent à celles de Sainte-Sabine à Rome et de Sainte-Sophie à Constantinople.

Fig. 3. — Coupe de l'église San-Donato.

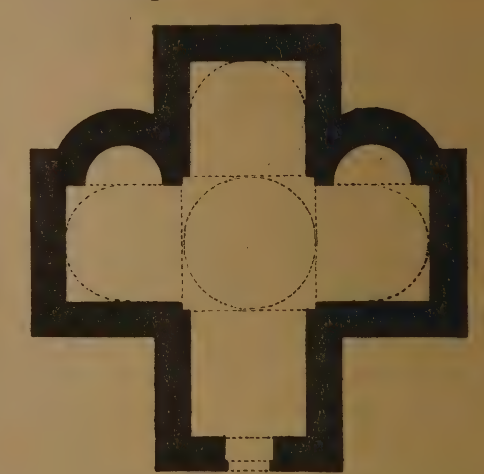


Fig. 4. — Plan de l'église de Sainte-Croix à Nona.

La cathédrale de *Grado* fut également bâtie à la fin du VI[e] siècle par les patriarches

d'Aquileja réfugiés devant l'invasion des Lombards. C'est une basilique composée d'un porche, de trois nefs sans transept, et d'un seul hémicycle à l'orient. Les vingt colonnes sont en partie antiques, le reste provient de l'école de Ravenne. Le riche mobilier en marbre appartient pour la majeure partie à l'époque de la restauration de cette église au XI[e] siècle, à l'exception du siège du patriarche, qui semble appartenir à l'époque lombarde.

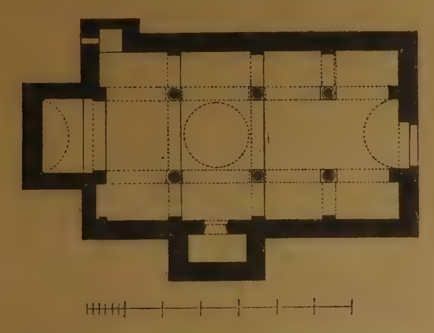


Fig. 5. — Plan de l'église Sainte-Euphémie à Spalato.

Il reste à ajouter qu'il existe encore dans ces contrées quelques églises centrales à coupoles, qui se rattachent au style *néo-grec*, du IX[e] jusqu'au XII[e] siècle. Ce sont les petites églises de *Saint-Vite* à *Zara*, de *Sainte-Croix* (Fig. 4) et de *Saint-Niclas* à *Nona*, *Sainte-Euphémie* à *Spalato* (Fig. 5, 6) et d'autres, qui ont la forme d'une croix grecque avec une coupole centrale, en ajoutant quelquefois des hémicycles à trois des bras de la croix.

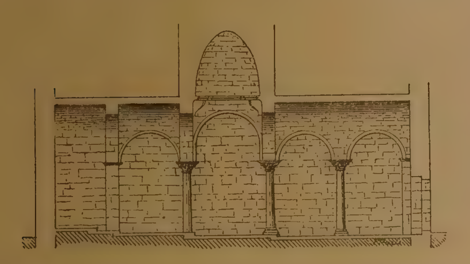


Fig. 6. — Coupe de l'église de Sainte-Euphémie.

Dans une autre contrée méridionale de l'Autriche, c'est-à-dire à *Cividale* dans le *Frioul* on trouve, dans la cathédrale reconstruite en 1457, des restes intéressants du mobilier de l'ancienne cathédrale du duc Lombard, Pemmo (VIII[e] siècle). Ce sont un ciborium d'autel en marbre orné de bas-reliefs barbares, dans le style byzantin-lombard, et un petit baptistère octogone (Fig. 7) à 8 colonnes, qui portent un attique également sculpté en bas-reliefs.

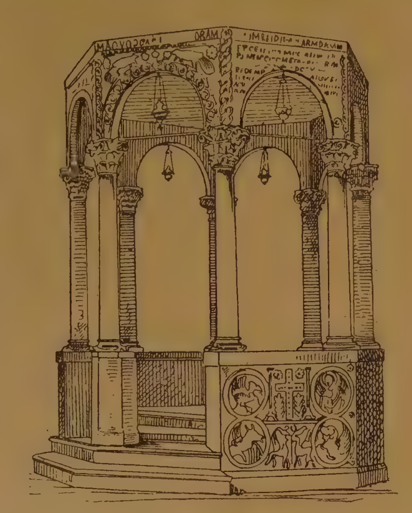


Fig. 7. — Baptistère de Cividale.

Architecture romane.

Passant aux constructions romanes en Autriche et en Hongrie, l'horizon s'étend et nous trouvons dans toutes les provinces des spécimens de ce style.

Restons d'abord dans les contrées adriatiques où nous avons rencontré les seuls monuments remarquables de l'ère avant l'an mil. A l'époque qui suit, c'est-à-dire pendant la domination vénitienne en Dalmatie, c'est encore une influence italienne qui règne, surtout par les éléments lombards, vénitiens et pour une certaine part toscans, sans que toutefois l'ancienne tradition de Ravenne se perde tout à fait. Celle-ci se manifeste surtout dans la simplicité des plans de basiliques, tandis que dans l'isolement des clochers, dans la construction solide des murs en pierres de taille, dans l'emploi abondant du marbre ou du calcaire pour le revêtement des murs, pour les colonnes, les détails, etc., dans la riche ornementation des façades et des murs exté-

rieurs en arcades feintes et en arcatures, on reconnaît les influences italiennes dont nous avons parlé.

La basilique de *Saint-Jean à Arbe*, du XIᵉ siècle, est soutenue par quatorze colonnes réparties sur trois nefs, dont celle du milieu, couverte de charpentes, a une largeur double des nefs latérales. Le transept y manque. Le chœur n'est élevé que d'une marche. Très curieuse est la formation du large hémicycle qui contient déjà un bas côté, voûté en plein cintre et pourtournant le sanctuaire, entouré de sept colonnes isolées (Fig. 1, 2).

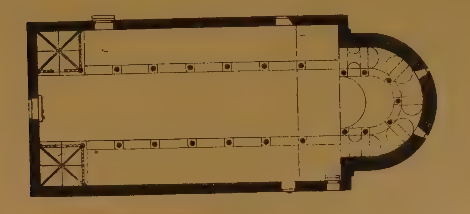


Fig. 1. — Plan de la basilique de Saint-Jean à Arbe.

Le *dôme* de la même ville, fondé en 1237, est plus simple encore, et forme une basilique à trois nefs sans transept et à trois hémicycles, dont les murs extérieurs sont polygonaux. Ce plan rappelle celui de Parenzo. Sur la façade restaurée au XVᵉ siècle, on reconnaît encore les anciennes traces d'arcades feintes. Ce qu'il y a de plus intéressant de cette époque, dans l'église en question, c'est un beau ciborium à six colonnes. Remarquable encore est le clocher séparé, à quatre étages.



Fig. 2. — Coupe de la basilique d'Arbe.

A *Zara*, l'église de *Saint-Chrysogone*, fondée en 908 par les Bénédictins et restaurée au XIVᵉ siècle, appartient pourtant, quant à son plan et aussi pour une partie des murs et des détails, à la première époque de sa construction Le plan ressemble à celui du dôme d'*Arbe* et de *Parenzo!* seulement, à Saint-Chrysogone s'est fait un changement avec alternance des colonnes et des piliers, qui doit être attribué à la restauration du XIVᵉ siècle. A l'extérieur, l'abside centrale est richement ornée d'arcatures et d'une colonnade à jour. Aussi les côtés et la façade de cette église montrent-ils des arcades aveugles et des arcatures.

Le dôme de Zara, commencé au XIIIᵉ siècle, consacré en 1285 et achevé en 1334, montre encore un plan semblable à ceux qui précèdent, mais sans absides latérales. La nef centrale a la largeur double de celle des bas côtés ; encore ici, comme à Saint-Chrysogone, les arcades sont supportées alternativement par des piliers et des colonnes ; autrefois, elle était couverte de charpentes (Fig. 3, 4). Un beau ciborium d'autel à quatre colonnes, dans cette église, appartient au XIVᵉ siècle. La grande crypte à trois nefs est plus large que l'église même.

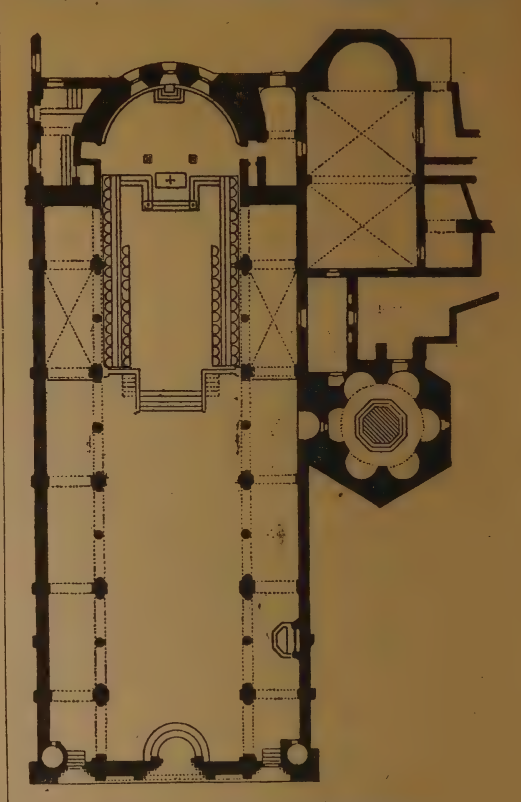


Fig. 3. — Plan du dôme de Zara.

La riche décoration extérieure du dôme, à arcatures, à arcades aveugles, à galeries et colonnades, est d'un style purement lombardo-roman, tandis que sur la façade, d'une disposition excellente d'ailleurs, on pourrait trouver, outre les éléments lombards des fenêtres rondes, encore quelque allusion aux façades toscanes à galeries de colonnades.

Le dôme de *Traù*, achevé en 1240, montre encore une disposition de plan semblable à celle des dômes de Parenzo, d'Arbe et de Saint-Chrysogone à Zara. Les nefs voûtées sont séparées par des piliers et précédées par un porche, dont les deux angles devaient être surmontés par des tours, mais l'une seulement fut exécutée (Fig. 5, 6, 7). Cette église, malgré quelques irrégularités de construction, harmonieusement disposée, est encore enrichie, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, de sculptures et de décorations de l'époque, exécutées avec une rare délicatesse. A l'intérieur ce ne sont pas les moulures simples des piliers et des voûtes en style de transition qui attirent principalement l'attention, mais c'est avant tout le beau ciborium (Fig. 8) qui, n'appartenant probablement qu'au XIVe siècle, rappelle pourtant les types anciens et ressemble beaucoup, avec son système de quatre colonnes, portant un entablement carré, sur lequel s'élèvent deux étages de petites colonnades octogones, couronnées par une pyramide, au ciborium de Saint-Laurent à Rome. De même la chaire en marbre blanc (XVe siècle), composée de huit colonnes à riches chapiteaux qui, sur des arcs à plein cintre, supportent le parapet octogonal, orné d'arcades aveugles, mérite aussi l'attention, comme exemple de la longue conservation des types et des formes byzantines dans la sculpture décorative de ces provinces.

Passant à l'extérieur il faut avant tout regarder les magnifiques portes sculptées en



Fig. 4. — Façade du dôme de Zara.

marbre, par maître Radvan en 1240, à l'extérieur et à l'intérieur du porche.

A l'extérieur de l'église nous trouvons encore le système décoratif lombardo-roman, tandis que la tour qui s'élève au-dessus de la masse sévère du porche montre en ses trois étages les formes de transition vénitiennes et se distingue par sa grâce et son harmonie.

Les petites églises de *Saint-Martin* et de l'abbaye de *Saint-Jean*, à Traù, présentent encore le type de la basilique lombardo-romane de ces contrées.

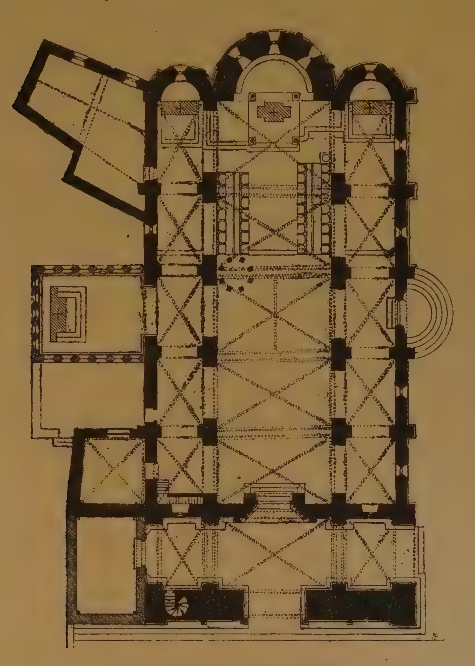


Fig. 5. — Plan du dôme de Traù.



Fig. 6. — Coupe du dôme de Traù.

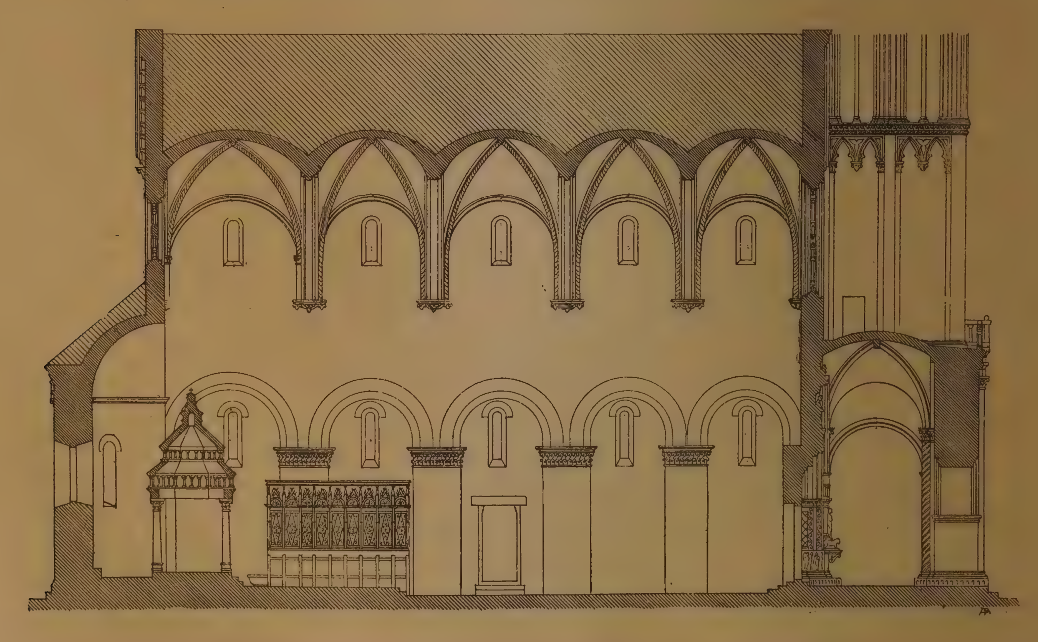


Fig. 7. — Coupe du dôme de Traù.

A *Spalato* en Dalmatie existe un des plus beaux clochers de cette époque, et une autre chaire (Fig. 9) qui ressemble à celle de Traù, mais plus ancienne, du XIII siècle.

Pour passer à une province de l'Autriche, le *Tyrol méridional*, où le style d'architecture italien a encore prévalu à cette époque, nous examinerons d'abord l'édifice le plus important à cet égard, c'est-à-dire le *Dôme de Trente*.



Fig. 8. — Ciborium de l'église de Traù.

L'année 1048, l'évêque Udalrique commença à bâtir une nouvelle cathédrale plus vaste, avec une crypte à la place de la petite église de Saint-Vigile, des premiers temps du christianisme; en 1124-1149 et en 1204-1218 elle fut en partie renouvelée. Le plan et quelques détails au côté nord remontent probablement à la première époque de construction; la plupart des membres d'architecture et des détails d'ornementation n'appartiennent au contraire, semble-t-il, qu'à la troisième époque, et montrent déjà les formes de transition.

L'église, à trois nefs voûtées et divisées par des piles, a la forme d'une croix latine, dont le transept toutefois ne fait que peu de saillie. La façade devait être flanquée de deux tours, dont une seulement fut achevée. Au milieu



Fig. 9. — Pulpitum de l'église de Spalato.

du transept s'élève une coupole octogonale. Le chœur est fermé par un hémicycle, les côtés orientaux du transept sont également occupés par deux petites absides, en face des nefs latérales. Les escaliers à colonnes, qui à l'intérieur, le long des murs latéraux, conduisent ou devaient conduire dans les tours de la façade, produisent un effet fort pittoresque. Cette façade, malgré sa porte sculptée, la fenêtre ronde et les colonnades de la façade, fait pourtant une impression incomplète et pauvre. Les plus belles parties à l'extérieur sont du côté nord et du côté de l'abside, qui montrent une riche décoration à galeries, à arca-

tures, etc., dans le pur style lombard. Mais si nous examinons de plus près l'ensemble et les détails, nous y trouverons un certain compromis entre les conceptions allemandes et lombardes. La position des tours, les proportions élancées et étroites des nefs rappellent le style allemand, tandis que la plupart des décorations, des membres d'architecture et des profils montrent le pur style lombard, quoique plutôt de transition.

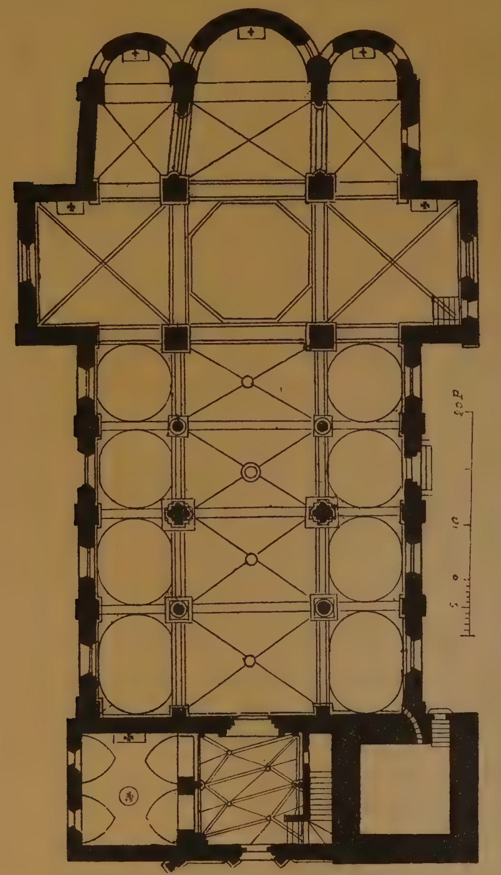


Fig. 10. — Plan de l'église d'Innichen.

Il existe encore quelques autres églises romanes à trois nefs dans le Tyrol, qui méritent d'être mentionnées. Pour la plupart elles ont trois absides avec ou sans transept, et se rattachent aux types de l'architecture allemande méridionale. L'église de *Saint-Laurent* à *Trente* a trois nefs à deux colonnes par côté, un transept sans saillies latérales, mais avec quatre gros piliers disposés sur plan carré, qui supportent une coupole octogone. Les deux bras du transept ont la largeur des bas côtés, la hauteur de la nef moyenne et du chœur qui est également établi sur un plan carré. De cette manière, la nef moyenne et le transept forment au dehors une croix latine au-dessus des bas côtés. Les absides latérales sont cachées au dehors par des murs droits.

Le vieux dôme de *Brixen* avait un porche à deux tours, trois nefs à piliers et voûtes, un transept en saillie avec une coupole au milieu, et trois hémicycles à l'extrémité des nefs. Mais après la transformation au XVIIe siècle, il ne reste plus aujourd'hui de l'ancienne construction qu'une porte méridionale et les arcades extérieures du cloître.

Dans l'église d'*Innichen*, du XIIIe siècle, nous trouvons reproduit le même plan (Fig. 10) que nous venons de décrire, tandis que dans les détails nous rencontrons de nouveau ici l'influence lombarde, surtout en ce qui concerne le *prothyrum* ou porche à deux colonnes supportées par des lions, devant la porte méridionale.

L'église paroissiale de *Bozen* était, avant sa transformation gothique, d'un type encore plus simple ; c'était une basilique voûtée à piliers et à trois nefs, terminées par trois absides. L'église du *couvent de Marienberg au Vinstgau*, au contraire, formait une basilique voûtée à piliers avec un transept et *un seul* hémicycle dissimulé au dehors par une muraille rectangulaire. Maintenant il n'en reste que le beau portail roman à l'ouest.

Souvent on trouve dans le Tyrol des chapelles carrées ou oblongues qui, sans autre division, ont pourtant les trois absides ; telles sont les chapelles de *Sainte-Margarethe* à *Lana* près Méran, du château de *Hoheneppau* près Bozen, de *Saint-Bartholomé* dans la vallée de Non. La chapelle de *Saint-Vigile* à *Morter* dans le *Vinstgau* montre comme exception un chœur à trèfle. Les chapelles à une abside sont très communes dans le Tyrol.

Un type particulier, qui se continue pendant l'époque gothique, est celui des chapelles à *deux nefs*, séparées par deux ou trois piliers et à *deux hémicycles*, comme celles de *Saint-Martin* à *Schenna* près Méran, du couvent de *Sonnenberg* dans le Pusterthal, etc.

Parmi les chapelles *rondes* du Tyrol qui y sont employées aussi pour le culte, rarement pour le service mortuaire comme dans les autres provinces, il en est de très anciennes, comme celles de *Saint-Georges* à *Schenna*, de *Saint-Buirin* à *Gries*, de *Saint-Michiel* à *Neustift* près *Brixen*, de *Saint-Sébastien à Clausen*, etc.

L'influence de la sculpture décorative lombarde, que nous avons observée au dôme de Trente et à l'église abbatiale de Innichen, se manifeste encore dans les deux portails sculptés de la grande salle et de la chapelle du *château Tyrol* (Fig. 11, 12) à Méran, dans les fenêtres à arcades géminées de la même salle, ainsi qu'à la porte de la chapelle du château *Saint-Zeno* à *Méran*, toutes œuvres du XIIe siècle. Les sculptures monstrueuses et fantastiques qui ornent ces membres architectoniques ressemblent tout à fait aux barbares sculptures lom-



Fig. 11. — Porte de la chapelle du Château-Tyrol.

bardes de la même époque et ne représentent au fond que la continuation de la sculpture des Longobards telle qu'elle se présente par exemple à Cividale.

A *Salzbourg* nous rencontrons encore les traces de l'influence lombarde, dans quelques porches à deux colonnes supportées par des lions, devant la porte occidentale de l'église de Saint-Pierre, et devant le portail méridionale des Franciscains. Mais du reste le style



Fig. 12. — Porte de la chapelle du Château-Tyrol.

allemand y domine. A Salzbourg se trouve, près du couvent des Bénédictins sur le Nonberg, un cloître roman plus ancien qu'aucun

Fig. 13. — Plan du dôme de Gurk.

en Allemagne, c'est-à-dire du commencement du XIe siècle. Les voûtes primitives, les formes lourdes et trapues des colonnes dont les bases ressemblent à des chapiteaux renversés, les petites fenêtres en place d'arcades, donnent à cette construction un caractère sombre et



Fig. 14. — Porte de l'église abbatiale de Milstadt.

rudimentaire. Le porche occidental de l'église et la maison du chapitre montrent des formes semblables.

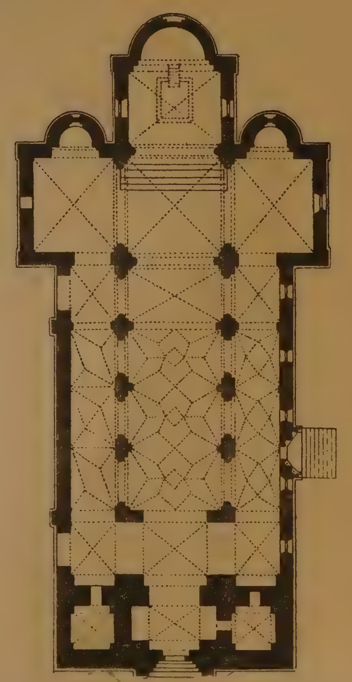


Fig. 15. — Plan de l'église abbatiale de Saint-Paul, à Lavantahl.

L'église de *Saint-Pierre à Salzbourg*, bâtie en 1127-1131 par l'archevêque Conrad Ier qui avait vécu quelque temps exilé dans la *basse*



Fig. 16. — Église de Saint-Paul, à Lavantahl.

Saxe, montre en effet quelque influence du style de ce dernier pays, qui se manifeste principalement dans la répartition régulière des deux colonnes accouplées sur un seul pilier.

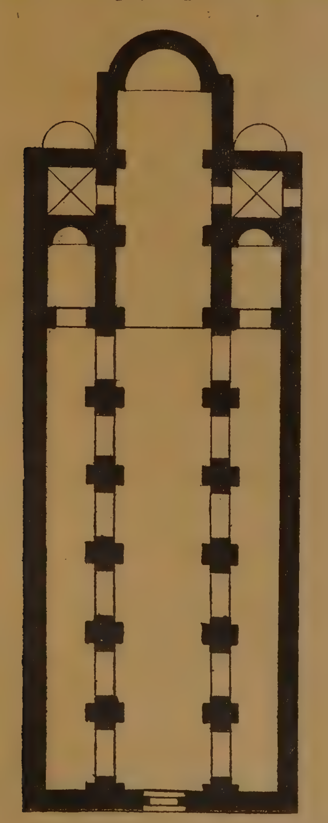


Fig. 17. — Plan de l'église de Strahow.

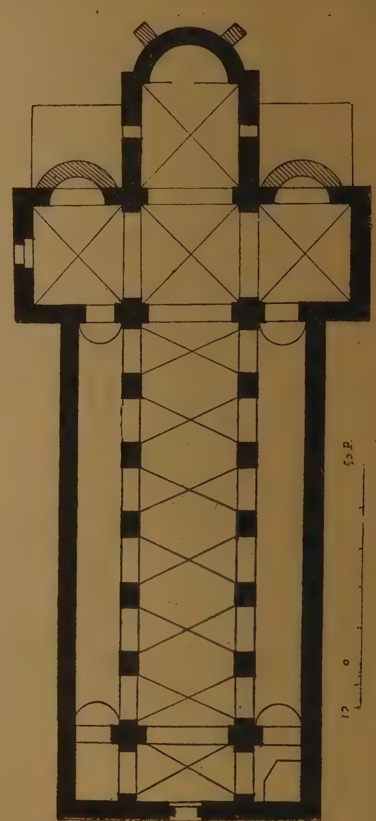


Fig. 18. — Plan de l'église de Plass.

La même influence saxonne, quant au changement rythmique des supports, se montre dans le dôme de *Sekkau* dans la *Styrie* (bâti après 1145), dont le plan répète du reste ce type simple et ancien que nous rencontrons si souvent dans l'Allemagne du Sud comme dans toute l'Autriche, y compris la Dalmatie. Il est donc difficile le plus souvent de dire exactement d'où il faut dériver ce type. Nous y voyons un porche flanqué de deux tours et un riche portail, trois nefs, un transept sans bras latéral et trois absides correspondant aux nefs.

Un exemple plus complet et plus caractérisé de ce même type se présente dans le *dôme de Gurk* (Fig. 13) en *Carinthie*, de la seconde moitié du XIIe siècle, où les supports sont exclusivement formés par des piliers. Les détails y sont plus riches qu'à Sekkau ; le portail intérieur du porche surtout est très élégant. Un chef-d'œuvre, d'un mérite vraiment rare, c'est la magnifique crypte à cent colonnes de marbre qui produisent un effet absolument magique.

Ce même type se répète avec peu de variations dans plusieurs églises de la Carinthie. L'église abbatiale de *Millstadt* (XIe et XIIe siècle

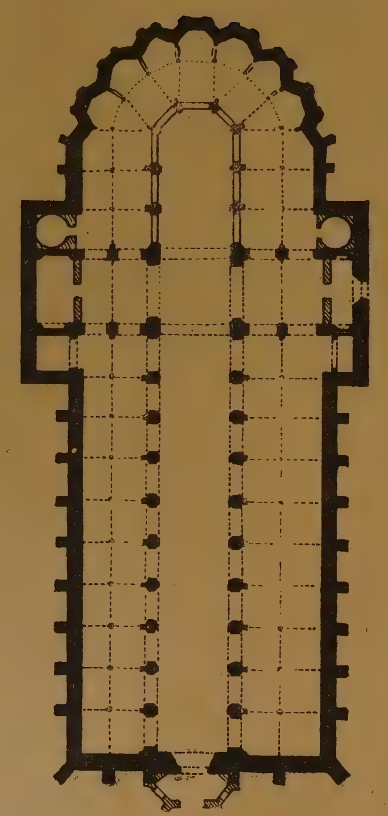


Fig. 19. — Plan de l'église de Sedletz.



Fig. 20. — Arcades du cloître d'Olmütz.

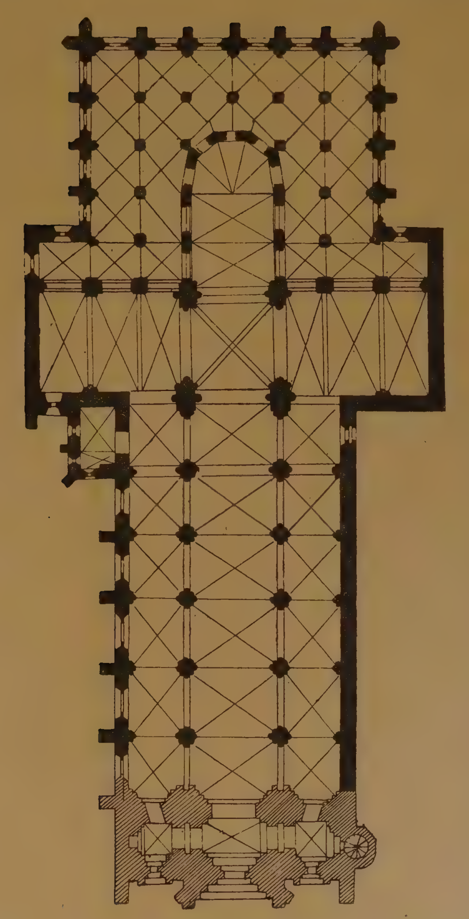


Fig.21. — Plan de l'église abbatiale de Lilienfeld.

restaurée au XIVe siècle) ressemble tout à fait à celle de Gurk; seulement les trois absides rectangulaires n'appartiennent qu'au XIVe siècle. Les détails y sont simples, excepté pour les portes, richement sculptées (Fig. 14). Il existe là encore un cloître remarquable des XIIe et XIIIe siècles.

L'église de Saint-Paul (Fig. 15, 16) dans le *Lavanthal* en *Carinthie* (bâtie en 1170-1280) se distingue des églises citées plus haut par son transept saillant et par la profondeur du chœur; elle leur ressemble cependant par le porche à deux tours assez simples et par ses trois absides en hémicycles. La nef moyenne était originairement couverte en charpente; mais au XVe siècle elle fut voûtée. De plus cette église possède un riche portail.

Dans la *Bohême* qui adopta le christianisme au Xe siècle seulement et ne construisait d'abord que de petites églises en bois, les églises monumentales de style roman sont rares et généralement d'une époque avancée. Elles montrent pour la plupart une dépendance évidente de l'architecture allemande et indirectement en partie aussi de celle de la France. Cela s'explique par le fait que les couvents, avec leurs églises fondées surtout au XIIe siècle en Bohême, ne furent généralement que des filiations des couvents allemands. Une des plus anciennes églises est celle des sœurs de



Fig. 22. — Église abbatiale de Lilienfeld.

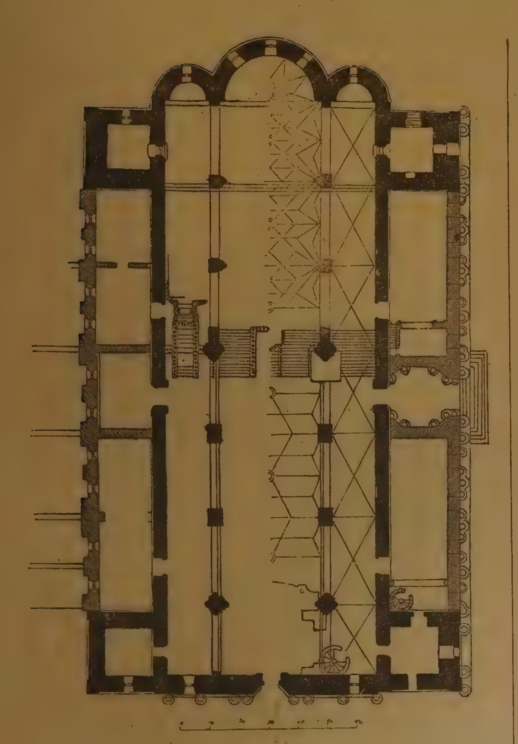


Fig. 23. — Plan du dôme de Fünfkirchen.

Saint-Georges sur le *Hradschin* à Prague, bâtie depuis 1142 par l'architecte allemand Wernher. Par son plan, à trois absides sans transept, elle se rapproche des types simples de l'Allemagne du Sud, tandis que le changement rythmique des deux piliers sur une colonne dans la séparation des nefs rappelle l'architecture saxonne.



Fig. 24. — Portail de l'église de Saint-Jak (Hongrie).

Au-dessus des bas côtés de la nef, sont établies des galeries à arcades (triforiums) voûtées en demi-berceau, ce qui rappelle quelques églises de la France, comme Notre-Dame-du-Port à Clermont, etc. La petite église des Prémontrés de *Strahow* (du XIIe siècle) à *Prague* (Fig. 17), montre un plan analogue,

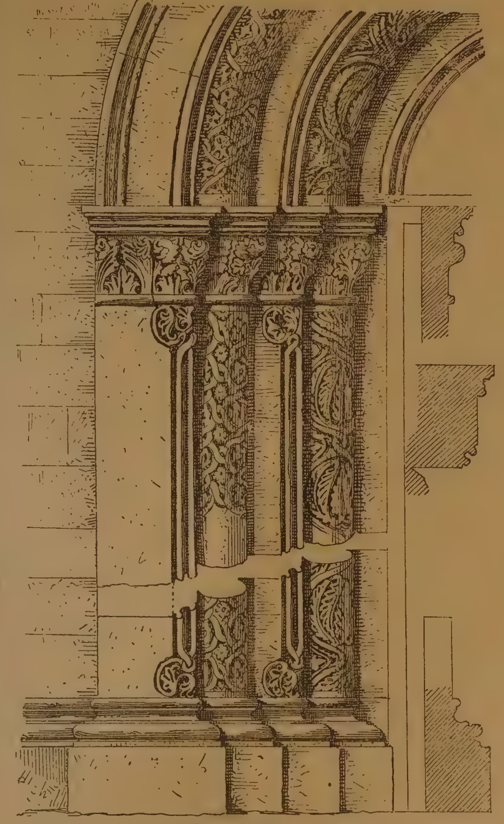


Fig. 25. — Portail de l'église de Siebenbürgen.

mais avec piliers seuls. Des colonnes seules se trouvent au contraire dans l'église des Prémontrés de Mülhausen dont la façade est flanquée de deux tours. L'église de *Saint-Nicolaus* à Eger, de la première moitié du XIIIe siècle, avait avant sa restauration un porche, trois nefs sans transept, un chœur

composé d'une travée et d'un hémicycle et deux tours à l'est au lieu d'absides latérales.

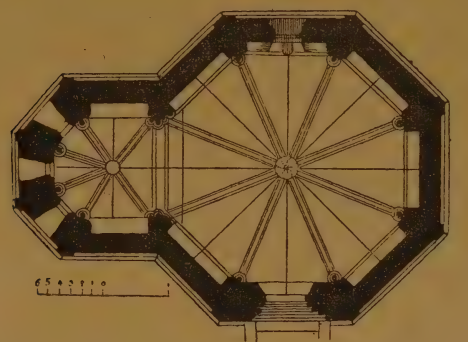


Fig. 26. — Plan de l'église de Œdenburg (Hongrie).

Les églises des Bénédictins à *Kladrau* (XIIe et XIIIe siècle), des Prémontrés à *Tepl* et des Cisterciens à *Plass* (Fig. 18) de l'époque de transition, montrent un transept qui ressort sur les côtés, et trois absides. La première, avec les nefs continuées au delà du transept, fait reconnaître l'influence de l'église conventuelle de Hirsau en Souabe, tandis que l'église de Plass a presque le même plan que celle de Saint-Paul en Lavanthal (Fig. 15.)

En dehors de ces églises conventuelles plus importantes, il y a encore une quantité d'églises paroissiales du XIIe siècle en Bohême, généralement à une ou à deux nefs, quelquefois rondes ou carrées ou à croix grecque, mais qui montrent encore une telle rudesse d'exécution, si peu de caractère artistique qu'il suffit d'en faire ici cette mention générale.

L'église de Sedletz (Fig. 19) est de la fin du XIIIe siècle.

En *Moravie*, le cloître d'Olmütz est du XIIe siècle (Fig. 20) ; l'église des Cisterciens à *Tischnowitz* du XIIIe siècle et celle des Bénédictins à *Trébitsch*, appartiennent à la même classe et à la même époque de transition. La

Fig. 27. — Chapelle de Œdenburg (Hongrie).

première se rapproche du type de l'église abbatiale de *Saint-Paul* dans le Lavanthal, la seconde de celui du dôme de Gurk. Ces deux églises brillent l'une et l'autre par l'élégance et la richesse de leurs détails, surtout aux portes.

Dans les archiduchés de la *basse* et de la *haute Autriche*, nous ne trouvons de constructions remarquables que de l'époque de transition, érigées la plupart par les Cisterciens, qui introduisent dans ces provinces des éléments d'architecture française. Une des plus splendides créations de ce genre c'est l'église abbatiale de *Lilienfeld* (Fig. 21, 22), dans la *basse Autriche*, érigée de 1202 à 1220. C'est une basilique à trois nefs, voûtées, à piliers, avec un transept et un chœur polygonal très approfondi. La nef principale est d'un tiers plus haute que les bas côtés. Les voûtes et les arcades des nefs sont ogivales; celles du chœur et des fenêtres ainsi que les arcatures sont à plein cintre. Le portique carré derrière le chœur est d'une date postérieure. Au côté de l'église il existe un des plus beaux cloîtres de l'Empire, qui contient plus de 400 colonnettes en marbre rouge, fort bien travaillées. Un autre cloître non moins riche de la même époque (XIIIe siècle), se trouve à *Heiligenkreuz* dans la basse Autriche, tandis que l'église appartient encore au XIIe siècle, et montre un système de croix latine très régulier. A *Klosterneuburg*, également sur le Danube, subsiste un magnifique cloître du XIIIe siècle. A la même époque de transition appartiennent encore les églises de *Saint-Pölten* et de *Saint-Michael* à Vienne; celle-ci remarquable par l'harmonie de sa disposition et la beauté des détails.

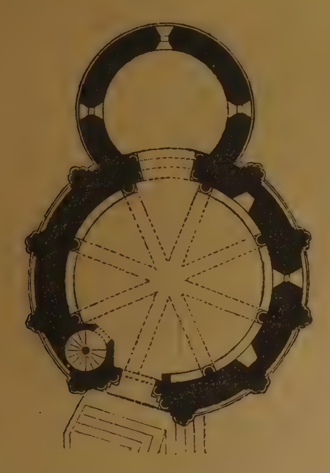


Fig. 28. — Plan de la chapelle de Hartberg.

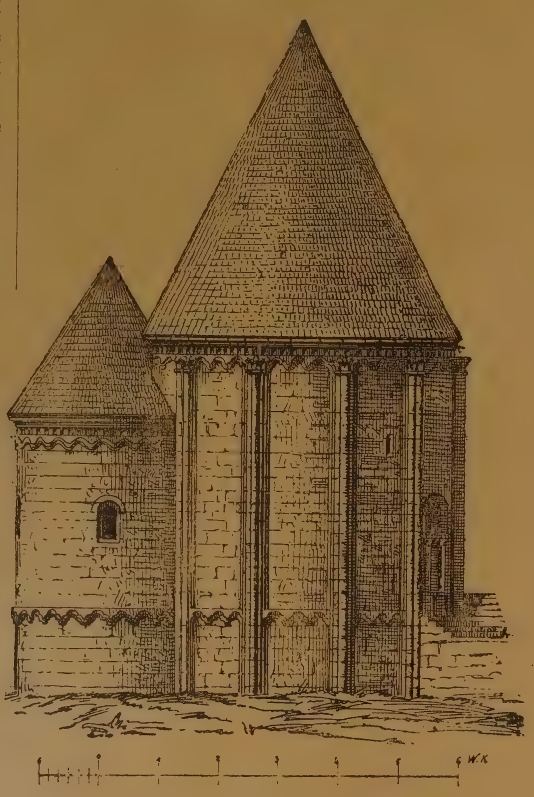


Fig. 29. — Chapelle de Hartberg.

En *Hongrie*, l'époque romane n'est représentée que par le style avancé de transition. Malgré cela on y trouve des dispositions plus simples encore que dans les provinces allemandes de l'Autriche, à ce point qu'on pourrait les croire inspirées également sous l'influence de la Dalmatie. Le type le plus commun des églises est le suivant : un porche entre deux tours, trois nefs et trois absides, sans transept. Telles sont les églises de *Martinsberg*, de *Nagy-Caroly*, de *Zsambek* (maintenant en ruines) de *Saint-Miklos* à *Lebény*, de *Fünfkirchen* (Fig. 23) et de *Saint-Jak* (Fig. 24), toutes du XIIIe siècle. La seule

église d'Ocza près Buda-Pesth est bâtie avec un transept.

Ce qu'il y a de plus original et de plus artistique dans ces églises, ce sont les détails et les sculptures décoratives extrêmement riches et bien exécutées, surtout aux portails. L'église la plus remarquable à cet égard est celle de Saint-Jak qui est ornée d'un portail des plus riches qu'ait jamais offerts l'architecture romane de tous les pays.

Les églises de *Siebenbürgen* (Fig. 25) sont très simples, et conformes au même type, comme par exemple celle de *Münchdorf* et de *Michelsberg*, toutes les deux du XIIIe siècle.

Dans toutes les provinces de l'Empire il y a encore une foule de petites chapelles rondes ou carrées, souvent avec une abside avec autel et couvertes de coupoles (Fig. 26, 27, 28, 29). Elles se trouvent généralement sur les cimetières à côté des églises et sont employées comme chapelles mortuaires. Seulement, dans le Tyrol, elles occupent une place isolée en servant comme nous avons vu, plus souvent aux besoins généraux du culte. Nous donnons ici quelques exemples illustrés pour marquer ce type.

Époque du style gothique ou ogival en Autriche.

Le style ogival n'apparaît que relativement tard dans les pays autrichiens, tandis que nous voyons se continuer, dans un grand nombre d'exemples, le style roman jusqu'à la fin du XIIIe siècle. Aussi le style de transition n'est-il que très rare en Autriche, et dans le petit nombre de cas où il a été adopté on peut très bien reconnaître les influences directes étrangères, allemandes ou françaises, auxquelles il est dû. Le développement naturel du roman vers le gothique ne s'est pas fait en Autriche même, et c'est pour cela que nous trouvons en beaucoup de constructions des formes d'un gothique bien accusé placées à côté d'un pur style roman, la mode ayant changé tout d'un coup pendant l'œuvre.

Tandis qu'à l'époque romane, la Bohême était en retard en fait d'architecture sur les autres provinces du présent Empire, elle occupa au contraire la première place au XIVe siècle, grâce surtout à la protection des arts exercée par les princes de la maison de Luxembourg et principalement par le roi et empereur Charles IV.

Cet état florissant se préparait pourtant, dès le XIIIe siècle, à la suite d'une nombreuse immigration de bourgeois allemands et flamands qui firent prospérer l'industrie et les arts dans les villes bohémiennes.

En dehors des églises de transition que nous avons déjà nommées au chapitre précédent, il y en a d'autres du XIIIe siècle, en Bohême, où le style ogival est déjà marqué en des formes sévères et simples, mais mêlé, comme nous l'avons déjà noté, à des formes tout à-fait romanes.

Pour citer les principales, les églises de *Sainte-Agnès de Prague* et des *Cisterciens à Hradist* suivent l'exemple de l'église de *Frébitsch* déjà mentionnée. L'église *paroissiale*, celles des *Dominicains* et des *Minorites* à *Iglau*, se distinguent par la simplicité de leurs formes et par *l'égale hauteur de leurs nefs*, ce qui est une particularité de l'architecture allemande, ou plus exactement westphalienne, qui dès cette époque devient très commune aussi en Autriche. Les églises paroissiales de *Colin*, de *Kourim*, et l'église prévotiale de *Polic* forment un autre groupe qui se distingue par la longueur de leurs nefs et surtout des sanctuaires.

Les églises du XIIIe siècle dans la Bohême méridionale, comme celle des Cisterciens à *Goldenkron*, des Dominicains à *Budweis*, celles de *Hohenfurt*, de *Pisek*, etc. sont remarquables surtout par les proportions hautes et sveltes de leurs nefs et font reconnaître aussi dans leurs dispositions l'influence des villes du Danube, surtout de Regensbourg.

Aux frontières septentrionales et occidentales de la Bohême, c'est surtout l'influence de la basse Allemagne qui se fait remarquer dans les églises du XIIIe siècle. La magnifique salle du chapitre du couvent à *Osseg*, formant un rectangle de 48 pieds à 32 pieds, divisé par deux colonnes en six carrés couverts de riches voûtes, se rapproche tout à fait du style saxon des dômes de Naunbourg, de Magdebourg, d'Erfurt, etc. L'église des *Minorites à Eger*, la collégiale de *Saaz* et la paroissiale de *Aussig* montrent encore dans la disposition en salles

carrées à trois nefs d'égale hauteur (le sanctuaire, terminé par trois faces d'octogone, y étant de la même largeur et longueur que la nef centrale), l'influence des moines prédicateurs sur l'architecture westphalienne et en même temps de l'élément bourgeois qui commençait alors à imprimer son caractère démocratique à l'architecture. C'est du reste un type qui, en Autriche, se trouve très répandu, surtout dans les époques avancées du style ogival.

Nous arrivons au XIVe siècle où, comme nous avons dit, sous le régime des Luxembourgeois, le style gothique prend un essor si remarquable en Bohême. C'est maintenant l'architecture des cathédrales françaises qui fournit surtout des modèles aux constructeurs des églises les plus importantes de ce pays. Déjà le roi Jean fit bâtir par un Français, *Guillaume d'Avignon*, le couvent et l'église de *Raudnitz*, avec de pures formes ogivales, quoique un peu raides. C'est encore vers ce temps-là, que les églises de *Nimbourg*, de *Königgrœtz* et la *Synagogue de Prague* ont été érigées dans un style semblable.

Charles IV qui, mieux qu'aucun autre monarque de ce temps-là, sut apprécier l'importance des arts pour la grandeur et le bien-être d'un pays et rendit l'hommage mérité au génie, fit venir d'Avignon, où il avait passé plusieurs années, le maître *Mathé d'Arras* pour diriger les nombreuses constructions du nouveau *Dôme de Prague* (Fig. 1, 2), qu'il dirigea en effet de 1344 jusqu'à sa mort en 1352. *Pierre Arler* de *Gmünd en Souabe*, un élève de *la loge de Cologne*, continua l'œuvre jusqu'à 1386. Les premiers plans, comme les parties basses du chœur, sont dus au maître français qui s'y tint au système des cathédrales françaises, avec les bas côtés pourtournant le sanctuaire et les chapelles du chœur rayonnantes. Pierre de Gmünd, à cause de l'école d'où il sortait, n'eut pas de difficultés à suivre en général les idées du maître français; seulement dans la manière de traiter les formes, les proportions et les détails, il avait un sentiment et des principes tout à fait différents que de ceux de son prédécesseur.

Les parties exécutées par Mathé d'Arras, c'est-à-dire les chapelles du chœur, montrent un goût sobre et sévère, qui ne cherche qu'à exprimer nettement dans les formes la pensée constructive, tandis que les parties hautes du chœur, bâties par Pierre de Gmünd, montrent une recherche de proportions légères et élancées, unies à une richesse extraordinaire de détails plastiques et variés, qui par leurs effets pittoresques et capricieux ne s'accordent

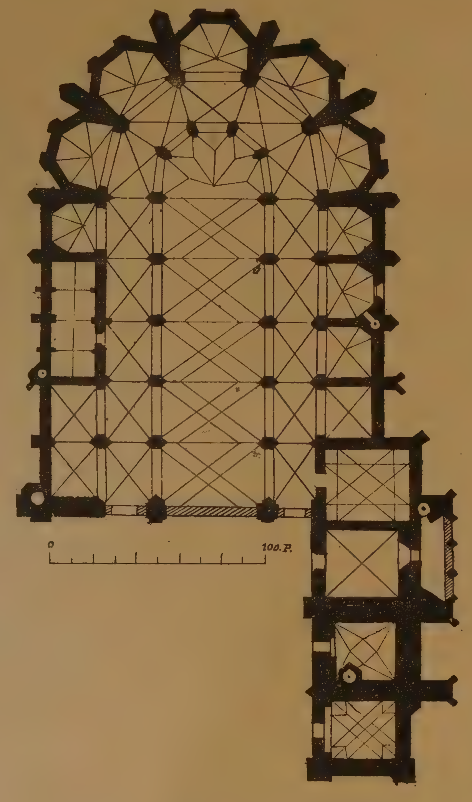


Fig. 1. — Plan du dôme de Prague.

pas trop bien avec les masses sévères du maître français.

Dans l'église de *Saint-Barthélemy à Colin*, Pierre de Gmünd dut ajouter un chœur aux nefs déjà existantes, bâties dans le style ogival primaire. Pierre y répéta le bas côté pourtournant et les chapelles rayonnantes, en donnant une forme singulière et nouvelle au sanctuaire, dont il posa les piliers de manière qu'un d'eux coïncide avec l'axe longitudinal, tandis que les chapelles rayonnantes sont disposées de manière qu'il y en a

une centrale dont le mur de fond est parallèle à l'axe transversal de l'église. Dans le même chœur il rentra les contreforts entièrement à l'intérieur, les traitant en massifs triangulaires qui à l'extérieur forment, avec les murs des chapelles, les pans d'un polygone. Pierre n'eut point de respect pour les anciennes nefs de cette église, il surhaussa d'une manière exagérée la nef moyenne et rattacha son chœur aux nefs par de courtes travées interposées sans aucune règle ni proportion. Il y travailla de 1360 jusqu'à 1378.

Quant à une autre église, *S. Barbara à Kuttenberg*, sa mort (en 1386) l'empêcha d'y construire autre chose que le chœur. Il y adopta un système tout à fait semblable à celui de l'église ci-dessus nommée, mais en mettant cette fois, au lieu d'un pilier du sanctuaire, un mur de division des chapelles rayonnantes dans l'axe longitudinale. Les moulures et les détails, ainsi que les proportions de ce chœur, sont du reste tout à fait semblables à ceux de *Saint-Barthélemy à Colin.*

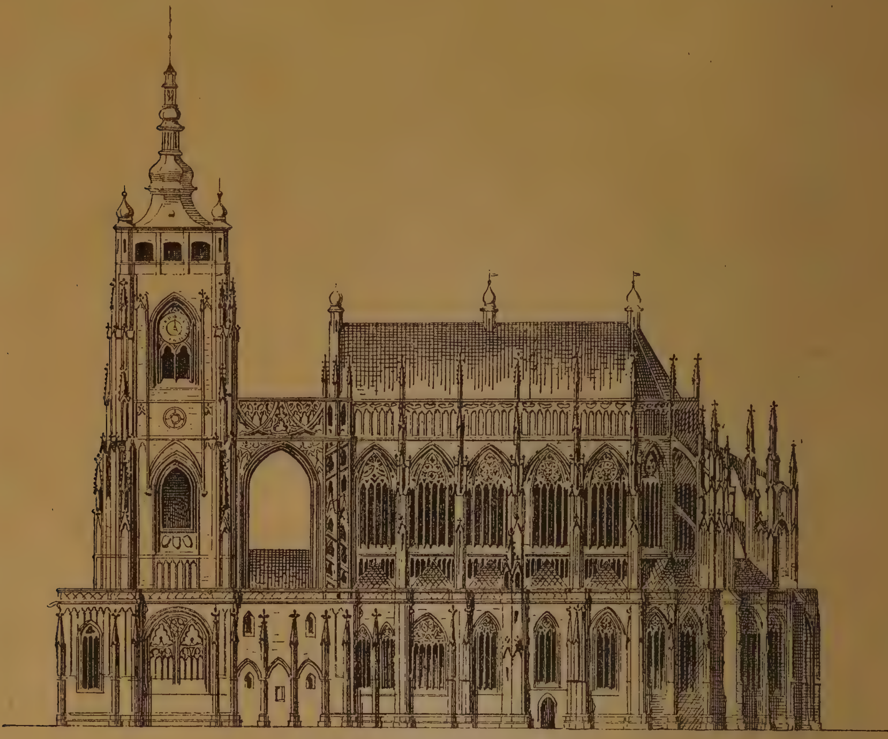


Fig. 2. — Dôme de Prague.

Dans la *Feinkirche* de Prague, ce même maître répéta dans le chevet cette forme singulière à quatre pans de décaèdre, qu'il avait employée dans le sanctuaire de Saint-Barthélemy, tandis que, dans la disposition générale de l'église à deux tours occidentales et trois nefs sans transept terminées en trois absides, il dut probablement conserver le plan de l'ancienne église. Encore ici, les détails correspondent exactement à ceux de ses autres églises.

En deux autres églises, ce même maître dut probablement suivre les idées mystiques de l'empereur Charles IV. L'église de *Karlshof* (Fig. 3), formant un octogone à voûte en étoile avec un chevet à quatre pans de décaèdre, ainsi que la chapelle carrée de *Saint-Wenzel*, incrustée de pierres dures, par leur forme centrale durent probablement faire allusion au temple du *Saint-Graal*.

Quant aux constructions civiles de ce célèbre architecte, nous les citerons plus tard.

Les nombreuses églises construites au XIV[e] siècle en Bohême portent pour la plupart l'empreinte plus ou moins visible de l'école de ce maître; on y observe, même dans les constructions les plus simples, une certaine sûreté et une hardiesse technique unies à une prédilection marquée pour les proportions sveltes, les formes élégantes, mais aussi à des bizarreries plus singulières encore que celles du maître. Parmi les élèves de Pierre de Gmünd se distinguèrent les frères *Junkher* de Prague, qui expliquèrent aussi dans les traités théoriques les maximes de construction de la loge de Prague. De 1404 jusqu'à 1416 ou 1418, ils furent employés dans la construction de la cathédrale de Strasbourg, où la célèbre tour octogone avec les escaliers en limaçon est leur œuvre.

Pour citer quelques exemples de l'architecture de cette école en Bohême, l'église du *Saint-Esprit* à Kœniggrœtz réunit la grâce à la simplicité, tandis que les constructions plus somptueuses, comme l'église de *Saint-Elige* à *Wilewsk* (ou Mühlhouse) près Tabor, ainsi que le chœur de l'*église archidiaconale* de *Krumau*, se distinguent par des voûtes à réseaux tout à fait artificielles.

Au commencement du XV[e] siècle la révolution des Hussites non seulement arrêta cette activité monumentale en Bohême, mais détruisit encore une grande partie de ce qui était créé jusqu'alors.

C'est seulement sous le gouvernement dictatorial de *Georges Podiébrad* et plus encore sous son successeur, le roi *Wladislav*, que l'activité monumentale reprit avec énergie. Podiébrad s'occupa surtout de restaurations; à *Eger* seulement, sa résidence préférée, s'élevèrent plusieurs édifices d'importance ; une école locale d'architecture se forma alors. Sous Wladislav, ce fut surtout à *Kuttenberg*, enrichie par ses mines, que se développa une grande activité constructive, tandis que la loge de Prague ne joua aucun rôle. D'autres centres locaux se formaient aux diverses frontières de la Bohême. Ce qu'il y a surtout de nouveau et d'original dans l'architecture ogivale du XV[e] siècle en Bohême, c'est l'effort pour adapter la disposition des églises au culte protestant. Pour cela on donna de plus en plus aux trois nefs le caractère d'une seule *halle*, non seulement en leur donnant une égale hauteur, mais encore en les élargissant et les raccourcissant. De plus on érigea dans les nefs latérales plusieurs étages de galeries et on réduisit l'extension du chœur. Dans ses formes, l'architecture bohémienne du XV[e] siècle

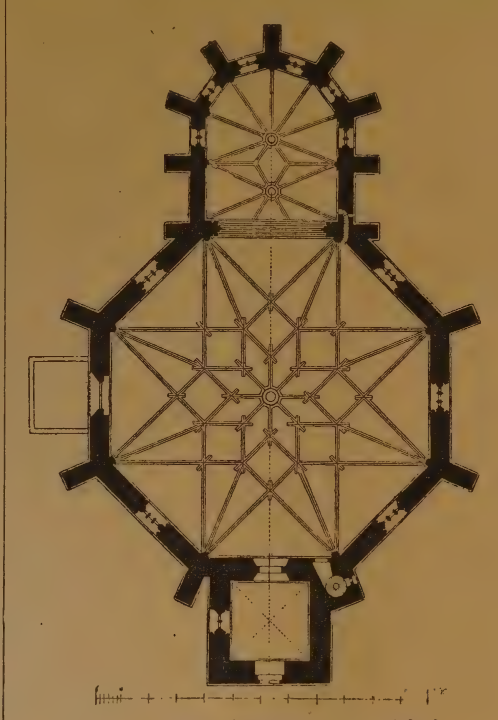


Fig. 3. — Plan de l'église de Karlshof.

montre souvent l'influence du style ogival anglais ; en général les détails sont pauvres, cependant les voûtes, portées par des colonnes très élancées, montrent des systèmes de nervures très artificiels. A l'extérieur, ces églises prennent souvent l'aspect sobre de constructions civiles.

Ce sont les maîtres Jean, Mathé de Reisek, Benoît Riep, Stanko et Krezchitz de Krumau qui, dans ce siècle, excellent comme architectes en Bohême. Jean continua l'église de S. Barbara à Kuttenberg jusqu'à sa mort en 1489. Son successeur fut Mathé de Reisek, qui exécuta les parties supérieures du chœur au dedans et au dehors dans un style très décoratif et recherché. En fait, il se distin-

guait plutôt comme sculpteur de décorations, et remplit les églises bohémiennes de ses chaires et de ses tabernacles sculptés.

Après la mort de Reisek en 1505, ce fut le

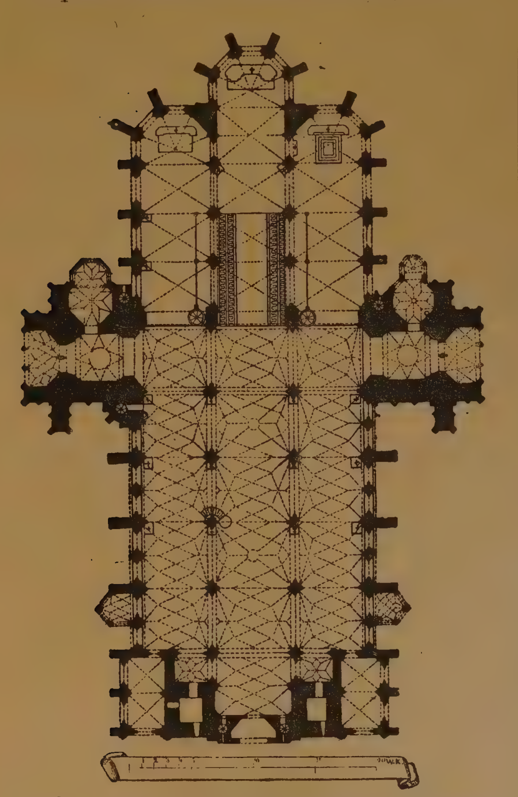


Fig. 4. — Plan du dôme (Saint-Étienne) à Vienne.

maître Benoît qui continua la construction de S. Barbara à Kuttenberg, en modifiant totalement le plan. Ce maître surtout imprima son caractère à l'architecture ogivale de la fin du XVe et du XVIe siècle en Bohême. A Kuttenberg il donna aux nefs ce caractère protestant, dont nous avons parlé, en les raccourcissant et en y introduisant des galeries. Ce même maître avait déjà, en 1480, construit les nefs de l'église de l'*Ascension à Kuttenberg*, auxquelles il donna la forme d'une salle carrée à trois nefs d'une hauteur presque égale. Les moulures y sont d'une finesse et d'une harmonie admirables. A peu près semblable par la disposition et non moins excellente par l'élégance des membres d'architecture, des moulures, surtout des nervures, est l'église de *Saint-Nicolaus à Laun*, qu'il bâtit de 1520 à 1526. Seulement les fenêtres et le portail sont moins purs dans leurs détails; on y rencontre déjà des formes de la *Renaissance*. Très bizarre est la toiture, composée de trois toits pyramidaux; celui du milieu est encore surmonté par une tourelle. Le même caractère singulier se remarque dans le clocher qui, ayant sa flèche entourée de petites tourelles, ressemble à une véritable tour de fortification.

L'église de l'*Ascension à Aussig* (1480-1500) se rapproche, par sa forme de salle complètement carrée à trois nefs d'égale hauteur, de l'église de l'*Ascension à kuttenberg*. Seulement le chœur, comprenant trois travées et une niche terminée par trois pans d'octogone, y est plus approfondi. Le côté ouest est encore à *Aussig* occupé par une seule tour.

La construction religieuse la plus complète de ce maître est l'église de l'*Ascension de Marie à Brüx*. Cette fois, il adopta le plan basilical, et donna à l'église une longueur de 180 pieds pour une largeur de 38 pieds. Dans la disposition du chœur, il imita le type donné par Pierre de Gmünd dans le chœur de S. Barbara à Kuttenberg, et fit rentrer les contrefort du chevet polygonal à l'intérieur où ils forment les murs de séparation des chapelles rayonnantes. Mais ces chapelles se continuent le long des nefs latérales jusqu'au côté occidental de l'église, tandis que les nefs se réunissent en un collatéral pourtournant le chœur, les deux dernières colonnes de la nef centrale se rapprochant entre elles. Toutes ces chapelles sont basses; elles s'ouvrent en arcs formés d'anses de panier et ont de courtes fenêtres ogivales; au-dessus, une galerie ornée de balustrades à pénétrations entoure des trois côtés la nef centrale. Au-dessus de cette galerie, les nefs latérales s'élèvent à la même hauteur que la nef centrale, et reçoivent la lumière par des fenêtres très hautes. Les hautes voûtes, supportées par seize colonnes très sveltes, montrent une variété de réseaux étonnante. Au milieu du côté occidental s'élève la tour. La disposition des nefs de cette église est du reste tout à fait semblable à celle des églises de *Notre-Dame à Munich* (1468-1488) et de Notre-Dame à *Ingolstadt* (1425-1515). Comme nous l'avons vu, il faut chercher en France sa première origine.



Fig. 5. — VUE DU DÔME (SAINT-ÉTIENNE) A VIENNE

p. 122.

Il reste à citer quelques églises en Bohême qui font reconnaître avec plus de sûreté l'école de ce maître; telles sont l'église de la *Sainte-Croix* et de la *Sainte-Madeleine à Leipa*, les églises paroissiales de Leitmeritz, Kommotau, Rensen, Jung-Bunzlau et d'autres. Cette école peu à peu introduisit dans le système ogival des proportions, des formes et des motifs classiques, préparant ainsi la nouvelle époque d'architecture.

Dans la *basse Autriche* le style ogival ne fut accepté que tardivement. La plus ancienne construction de ce style dans cette province est la chapelle de Sainte-Catherine à *Imbach*, du commencement du XIVe siècle; construction à une nef, qui, par l'élégance des proportions, la pureté des formes, la richesse des détails, est un modèle du style primaire. L'église conventuelle à *Gaming* (1332-1342), également à une nef, se présente comme un beau spécimen du style secondaire. Mais bien plus importante, quant à la disposition, est l'église des Cisterciens à *Zwettl* (du commencement du XIVe siècle) où le principe dominant du style ogival, — c'est-à-dire celui qui consiste à reporter le



Fig. 6. — Portail de l'église de Saint-Étienne à Vienne.

poids et la poussée des voûtes sur des piles aussi grêles que possible et sur des contreforts, en réduisant les murs à n'être que de simples remplissages, — a été poussé à ses dernières limites.

La disposition du chœur à treize chapelles rayonnantes et avec collatéral pourtournant, rappelle celle de l'église cistercienne de Pontigny, tandis que l'égale hauteur des nefs, comme nous avons vu, appartient en propre à l'Allemagne. Les proportions des membres et les moulures de l'église de Zwettl sont traitées, conformément à la hardiesse de la construction, avec une grande finesse.

La construction gothique la plus importante de toute l'Autriche, c'est le *dôme de Vienne* (Fig. 4, 5, 6, 7). De la première époque de sa fondation, en 1147, il n'y a plus de trace visible, tandis que la porte géante et les deux tours occidentales remontent au XIII[e] siècle ; originairement le dôme devait former une basilique romane du type commun en Autriche, c'est-à-dire à trois nefs sans transept, avec trois absides et deux tours flanquant le porche. Après un incendie, en 1258, on commença à introduire un transept très proéminent et à approfondir le chœur. Après un second incendie, en 1276, qui détruisit les voûtes, on commença vers 1300 la présente construction. Le chœur fut terminé sous Albrecht le Sage en 1340 ; la construction des nefs fut commencée en 1359 par le maître *Wenzel de Klosterneuburg ;* en 1446 seulement les voûtes

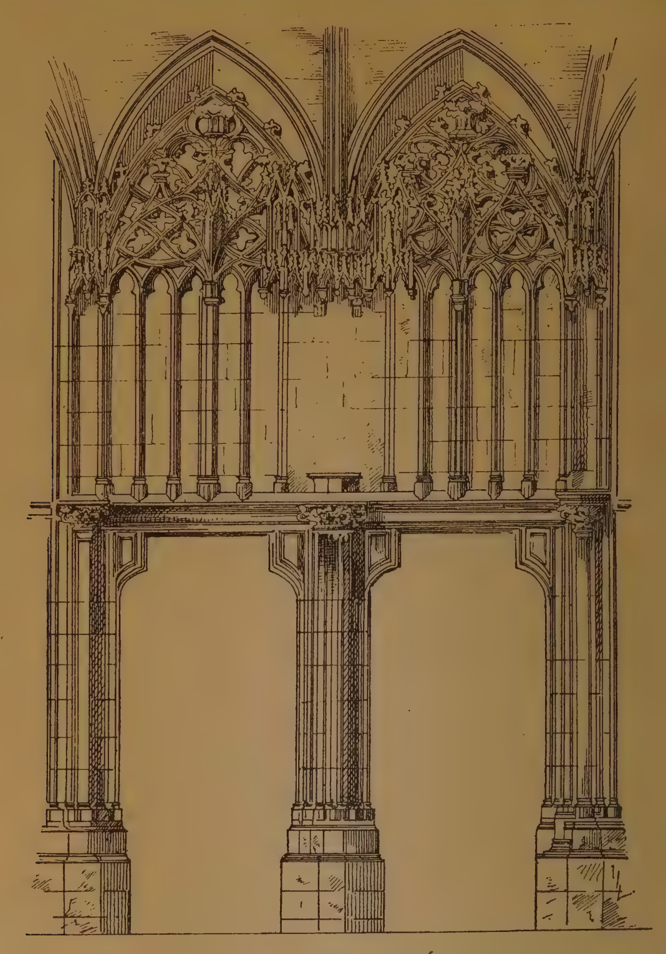


Fig. 7. — Portail de l'église Saint-Étienne à Vienne.

furent fermées par le maître *Hans Puchsbaum*. La haute tour méridionale, qui donne à cette église sa silhouette caractéristique, fut terminée en 1433 par Hans de Prachatic, tandis que la septentrionale, fondée seulement en 1450, à partir de l'année 1562 resta inachevée,

différentes. La partie orientale, comprenant trois travées latérales et quatre travées centrales, a été construite de 1300 à 1340, et montre une égale hauteur des nefs qui n'est pas suffisante en proportion de la largeur.

Le maître *Wenzel*, qui construisit les travées plus occidentales essaya de remédier aux

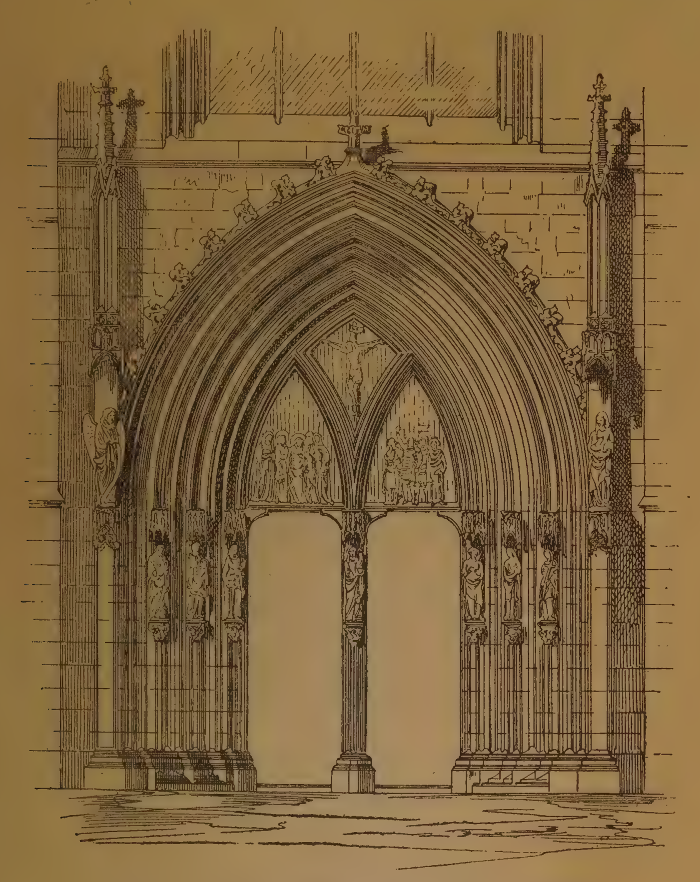


Fig. 8. — Portail de l'église des Minorites à Vienne.

La disposition de cette église est plus simple et moins harmonieuse que la richesse des détails ne le ferait désirer. On retourna à l'idée primaire, en remplaçant le transept proéminent par les tours latérales qui n'ont aucune cohérence avec la construction et ne sont que des décorations des porches latéraux, d'autant plus que les deux tours qui flanquent la façade occidentale ont été conservées, quoique inachevées. A l'extérieur, les trois nefs terminées en trois absides ne font malheureusement que trop reconnaître l'œuvre de deux époques

erreurs de son prédécesseur en élargissant les nouvelles travées dans le sens longitudinal et en rehaussant la nef centrale. Mais en se limitant à introduire la lumière par de larges fenêtres qu'il ouvrit dans les murs des bas côtés, sans procurer une lumière directe aux voûtes exhaussées de la nef centrale, celles-ci restent dans l'ombre qui, augmentée par les fortes moulures des nervures, anéantit l'effet de la hauteur des voûtes, qui au contraire deviennent pesantes et sombres.

L'isolement de la tour méridionale se fait

plus sentir par l'absence d'un soubassement perpendiculaire, qui lui donne l'aspect plutôt d'un obélisque que d'une tour. Le toit de l'église est démesurément haut et nuit aux proportions verticales du corps de l'édifice. toutes une égale hauteur des nefs. Ce sont l'église de *Saint-Stéphan* (Fig. 10), à *Eggenburg*, l'église de *Sainte-Marie* à *Krems* (Fig. 11), qui, en ses dimensions respectables, montre en partie une reproduction exacte

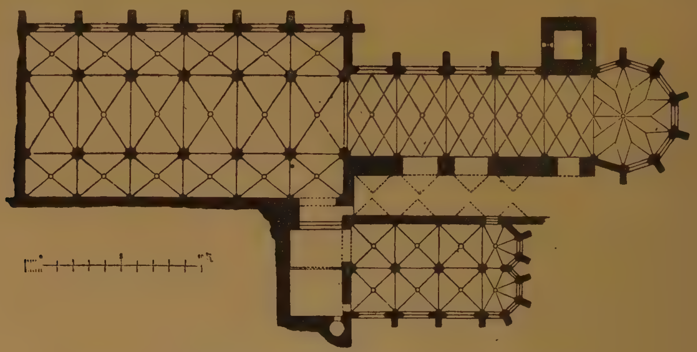


Fig. 9. — Plan de l'église des Augustines, à Vienne.

Mais quant à la richesse et à l'élégance des sculptures ornementales, surtout des tours et des quatre magnifiques portes latérales, il n'est rien de plus remarquable.

La *loge de Vienne* dominait l'architecture du XIVe siècle dans la basse Autriche.

Nous en reconnaissons l'influence dans les chœurs des églises à *Deutsch-Altenburg*, à *Seitenstetten* et *Ardagger*, dans les églises des *Minorites*, à *Wiener Neustadt*, et des *Chartreux* à *Aggsbach*, dans l'église de *Weitra*, et à Vienne même dans celles de *Sainte-Marie-à-la-Rive*, des Augustines et des Minorites (Fig. 8, 9), (Santa-Maria-am-Gestade).

Même au commencement du XVe siècle, c'est encore la loge de Vienne qui prescrit les règles du style flamboyant à l'architecture de la basse Autriche. L'égale hauteur des nefs, les réseaux compliqués des nervures sont en ce temps-là acceptés généralement. Nous citerons comme spécimens de cette nouvelle école viennoise les églises de *Dürrenstein*, de *Saint-Wolfgang* à *Pfaffenschlag* (1407), l'église conventuelle d'*Ardagger* (1410), celle de *Lichtenworth*, le chœur de l'église à *Friedersbach* (1408), les chapelles d'hôpital de *Berchtoldsdorf* et de *Mœrling*.

L'école de la cathédrale viennoise se reconnaît encore dans les églises suivantes, qui datent de la fin du XVe siècle et ont presque des riches détails de Saint-Stéphan à Vienne; l'église de *Saint-Othmar* à *Mœdling* avec un

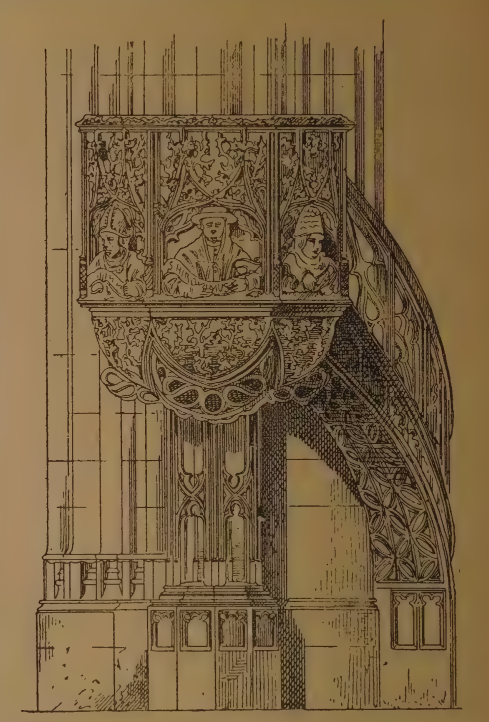


Fig. 10. — Chaire de l'église de Saint-Étienne à Eggenburg.

collatéral pourtournant, l'église de *Berchtoldsdorf* et (la seule avec la nef centrale surhaussée) *l'église de Bade* près de Vienne.

Un autre centre d'architecture se formait dans la seconde moitié du XVe siècle à *Wiener-Neustadt*, la résidence préférée de l'empereur Frédéric III.

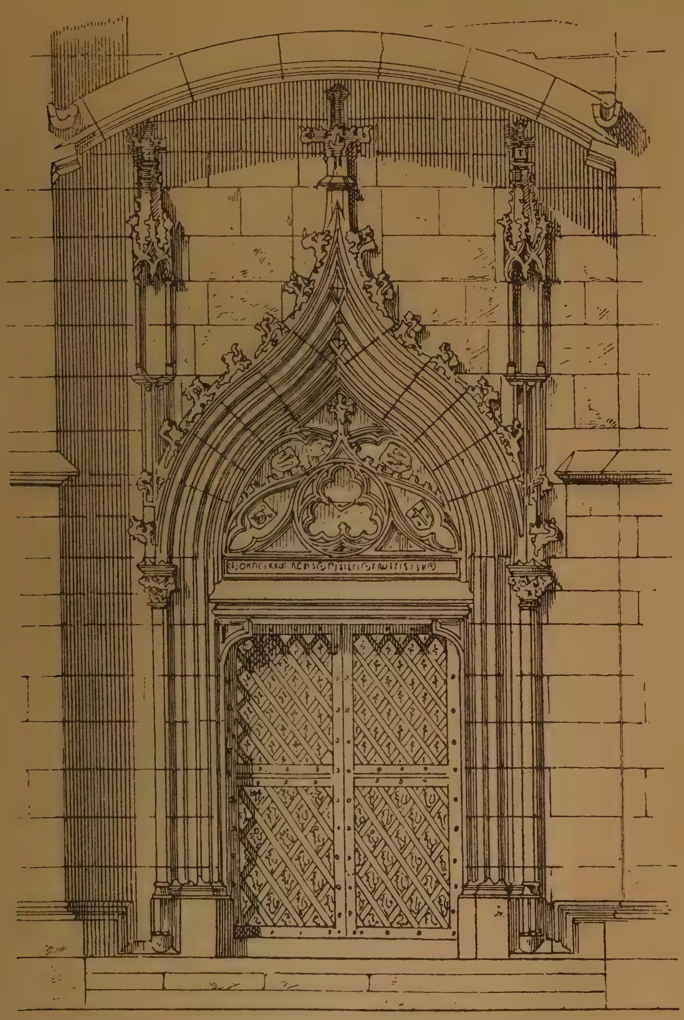


Fig. 11. — Portail de l'église de Sainte-Marie à Krems.

Le prototype de cette école se présente dans le beau sanctuaire et dans le transept de *Notre-Dame* à Wienerneustadt. Dans la même ville ce sont les églises des *Cisterciens*, de *Saint-Pierre*, de *Saint-Georges* au *château* (à collatéral pourtournant) qui appartiennent au même groupe, dans lequel il faut encore compter l'église paroissiale de *Neunkirchen*.

Au XVIe siècle le type ogival, dans cette province comme ailleurs, se trouve en décadence, et s'abandonne, ou à une exagération arbitraire et confuse des détails, ou à une monotonie aride qui se limite à un emploi rigoureux des seuls membres constructifs indispensables, sans ornement ni finesse de moulures.

Il nous suffira de citer les principales églises de cette époque qui pêchent, soit dans l'un soit dans l'autre sens que nous venons d'indiquer. Ce sont les églises de *Bromberg*, de *Brunn am Gebirge*, de *Döllersheim*, du couvent d'*Erla*, de *Gumpoldskirchen*, de *Heiligenstadt*, de *Haag*, de *Kirchschlag*, de *Külb*, de *Kornenburg*, de *Lunz*, de *Mank*, de *Saint-Michael*, de *Maria Laach*, d'*Ober-Hautzenthal*, de *Per-*

negg, de *Payerbach*, d'*Imbach*, de *Retz*, de *Scheibb*, de *Steinakirchen*, de *Seebenstein*, de *Schwallenbach*, de *Stein*, de *Spitz*, de *Tulln*, de *Saint-Valentin*, de *Wilhelmsburg*, de *Weissenkirchen* et de *Weidhofen an der Ibbs*.

Dans la province de la *haute Autriche* (Oberoestreich), les plus anciennes églises du style ogival ne datent que du XIVe siècle et sont assez rares. Encore conservent-elles dans leurs dispositions des influences romanes. Telles sont l'église paroissiale de *Völkermarkt*, et l'église de *Saint-Laurent* à Lorch, du XIVe siècle, qui montrent ce plan si commun en Autriche, à deux tours occidentales, à trois nefs sans transept, terminées par trois absides. Ces deux églises ont encore la nef centrale surhaussée, tandis que l'église *paroissiale de Steir* et celle d'*Eferding*, toutes les deux du XVe siècle, montrent à peu près le même plan, mais avec les trois nefs d'égale hauteur. Cette dernière église se distingue encore par ses proportions sveltes et élégantes et par ses détails riches et délicatement travaillés, dans le style flamboyant.

Le type le plus commun des églises paroissiales du XVe siècle, dans cette province, consiste en deux ou trois nefs d'égale hauteur, plutôt larges et courtes (quelquefois même formant un carré). Le sanctuaire, terminé par trois pans d'octaèdre, est généralement assez long, ayant la largeur de la nef centrale ou l'excédant un peu des deux côtés. Les voûtes montrent des réseaux très compliqués, les piliers sont sveltes et sans chapiteaux, les moulures, les ornements et pénétrations sont du style flamboyant. Les clochers flanquent souvent, avec la sacristie, le sanctuaire ; quelquefois ils se trouvent au milieu de la façade occidentale. Des tribunes pour l'orgue et les chanteurs sont souvent supportées par des colonnes ou piliers et des voûtes sous les premières travées des nefs.

Parmi les églises à deux nefs nous citerons celles de *Mauthhausen*, de *Ried*, de *Weitersfeld*, de *Weissenbach*, de *Königswiesen*, de *Kreuzen*, de *Reinbach*. Plus nombreuses sont celles à trois nefs, d'égale hauteur, qui par leur exécution méritent d'être nommées. Ce sont les églises d'*Allerheiligen*, de *Zirking*, de *Saint-Georges* (avec les nefs très larges), de *Wartberg* (avec des nervures de voûtes très riches et variées) de *Schwertberg*, de *Perg*, de *Pergkirchen*, de *Mitterkirchen*, de *Pierbach* (avec les nefs plus larges que longues), de *Guttau* (avec des nervures à étoiles très belles), de *Grünbach* (avec les nefs d'égale largeur), de *Waldhausen*, de *Hirschbach*, de *Neumarkt*, de *Notre-Dame* et de *Saint-Pierre* à *Freistadt* (toutes les deux du même maître) et de *Heiligenblut* dans la vallée du Möll. Cette dernière est peut-être la plus harmonieuse église de ce groupe entier. La tribune des chanteurs, qui du côté occidental repose sur des basses voûtes et des piliers qui occupent toute la largeur des trois nefs en formant un porche, s'avance dans les nefs latérales en s'appuyant sur les piliers qui séparent les nefs.

Entre toutes les églises du XVe siècle, dans la *haute Autriche*, l'église paroissiale de *Freistadt* est la seule qui possède une nef centrale

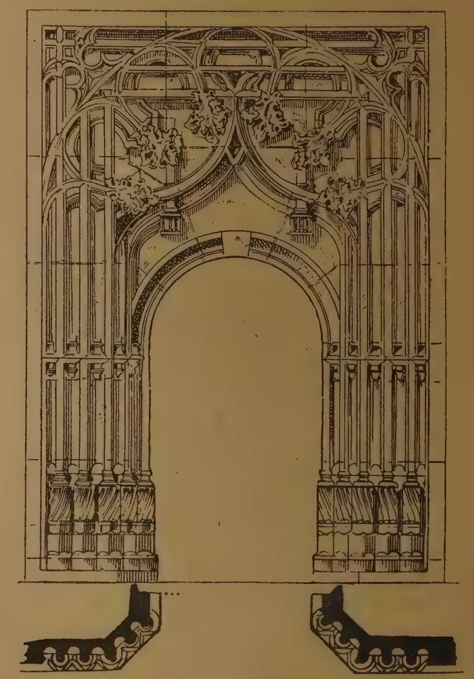


Fig. 12. — Portail de l'église de Gosz.

surhaussée, s'élèvant même à une hauteur double des bas côtés. Toute la nef de droite est surmontée d'une galerie.

Parmi les églises à *une seule nef* il faut mentionner l'église paroissiale de *Hallstadt*, à cause de la beauté de son exécution. La nef forme un carré, dont la partie occidentale est surmontée d'une tribune qui repose sur deux colonnes courtes et deux voûtes à étoiles. Au centre de la nef s'élève une colonne d'où se ramifient les nervures à étoiles des quatre voûtes qui couvrent la nef. Le chœur est divisé en deux par un pilier et trois colonnes sveltes qui supportent les voûtes à étoiles. Une chapelle, au côté septentrional de la nef, est encore richement voûtée.

La province du *Styrie* se vante d'une des plus importantes églises gothiques en Autriche. C'est l'église des *Cisterciens* à *Strassengel*, érigée de 1346 à 1355.

Ce n'est pas le plan de cette église, qui reproduit encore cet ancien type que nous avons rencontré si souvent, c'est-à-dire les trois nefs sans transept et à trois absides angulaires terminant les nefs, mais c'est l'harmonie admirable des proportions et l'élégance rare des membres et des moulures de l'intérieur et surtout la beauté de la tour, travaillée à jour au-dessus de l'abside septentrionale, qui donnent à cette église une si haute valeur artistique. L'église du même ordre à *Neufstift* n'est qu'une reproduction du même type, avec des détails encore plus riches, quoique moins purs. Seulement le clocher s'y trouve à une autre place, c'est-à-dire au milieu de la façade. Ces deux églises ont aussi une égale hauteur pour les trois nefs, ce qui s'observe encore dans la grande église conventuelle de *Saint Lambrecht*, du XIVe et XVe siècle, qui se distingue par un collatéral pourtournant. Le portail de l'église de Göss (Fig. 12) est à citer.

Il y aussi quelques églises des XVe et XVIe siècles en Styrie, qui ont une égale hauteur des nefs, comme *l'église cistercienne de Neuberg* (1471) avec le chœur rectangulaire et des détails assez pauvres, excepté la rose sur la façade; comme l'église de *Saint-Georges*, près Murau et celle de *Schladming* (du XVIe siècle).

Mais en général, en *Styrie*, contrairement aux autres provinces que nous avons parcourues jusqu'ici, le type à *nef centrale surhaussée* regagne au XVe et XVIe siècle la prédominance presque exclusive dans les églises à trois nefs, tandis que nous ne connaissons qu'un exemple du XIVe siècle qui montre ce type, c'est-à-dire l'église de *Pettau*, qui a la nef centrale très haute. L'église paroissiale de *Murnau*, du XVe siècle, montre même une disposition presque romane, formant une croix latine, où la nef centrale et le transept sont d'égales largeur et hauteur, les nefs latérales beaucoup plus étroites et plus basses. La croisée y est surmontée par une tour octogonale. Les moulures des formerets et doubleaux ont

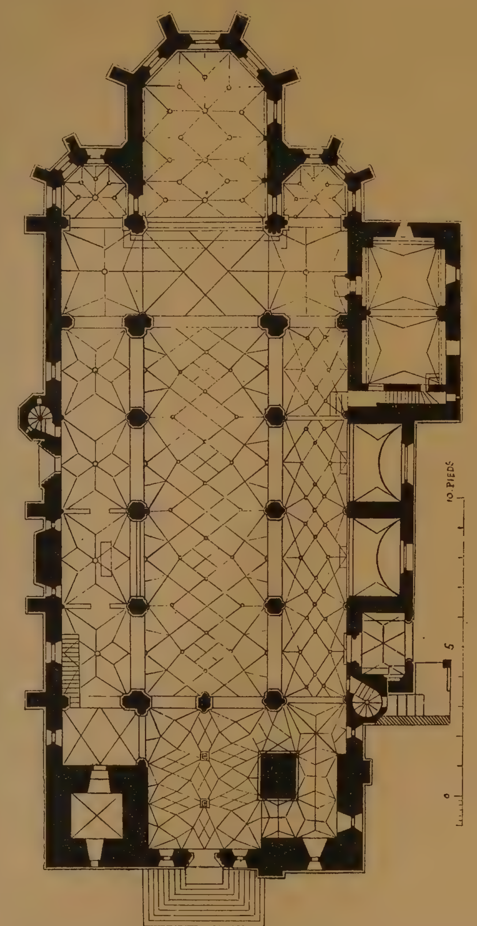


Fig. 13.—Plan de l'église de Maria Saal (Carinthie).

une simplicité de profils à surfaces plates qui rappelle le style roman. Au dehors, nous trou-

vons appliqué un motif très rare en Autriche, c'est-à-dire des *arcs-boutants*, qui servent à dégager les arcs doubleaux de la nef centrale,



Fig. 15. — Ciborium de l'église de Maria Saal.

lesquels ne reposent, à l'intérieur, que sur des consoles.

L'église paroissiale de *Cilli* représente à peu près le même type et se distingue par la charmante petite chapelle de la Mère de Dieu.

Dans l'église de *Radkersburg*, aussi du XVe siècle, les bas côtés s'ouvrent par des portes vers l'orient, richement profilées. Il existe encore en *Styrie* beaucoup d'églises à deux ou à une nef, mais qui n'ont aucune importance monumentale.

De même, en *Carinthie*, où le style roman a laissé des constructions si considérables, ses traditions se continuent encore pendant l'époque gothique qui n'y apparaît que très tard. Une des plus anciennes églises gothiques de cette province est celle de *Saint-Léonhard*, de la fin du XIVe et du commencement du XVe siècle. Encore ici, nous voyons, comme à Murnau, une disposition basilicale, tout à fait romane, revêtue des formes gothiques. Même l'alternance rythmique des piliers et des colonnes tient au roman.

Il en est de même de *Maria Saal* (Fig. 13, 14, 15) du XVe siècle, qui, érigée sur les murs de fondation d'une construction romane, dont les deux tours occidentales sont encore conservées, se rapproche beaucoup dans son ensemble de l'église de Saint-Léonhard.

Un groupe d'églises du XVe siècle, dans cette province, montre l'adoption d'un élément constructif de la Renaissance, les voûtes y étant en berceau avec un revêtement de plâtre qui imite les arêtes ogivales. Ces églises ont des nefs d'égale hauteur. Telles sont les églises paroissiales de *Villach*, de *Saint-Stéphan*, de *Kötschach* et de *Saint-Hermagore*, dans la vallée de la *Gail*.

Le même genre de construction se trouve en quelques églises à une nef, parmi lesquelles nous mentionnerons, à cause de l'harmonie de leurs proportions et de la beauté des détails, les deux églises de *Laas* et de *Maria Feucht* du XVe siècle.

A *Salzbourg* également, nous voyons, dans l'*église conventuelle* du *Nonnberg* du XVe siècle, se conserver un plan roman, semblable à celui de Saint-Léonhard, tandis que dans la construction des voûtes elle montre le même système feint que nous avions déjà rencontré auparavant.

Plus originale est la conception de l'*église des Franciscains*, à *Salzbourg*, du XVe siècle, qui reproduit le système de l'église cistercienne de *Zwettl*, ou en dernière ligne celui de l'église de *Pontigny*, en France. Les nefs de l'église des *Franciscains* datent encore du



Fig. 14. — VUE DU TEMPLE DE MARIA SAAL (CARINTHIE). p. 130.

XIIIe siècle et montrent le style de transition allemand. L'effet de lumière et la combinaison des lignes du chœur sont merveilleux, quand on regarde du côté de la nef assombrie.

Le même type du chœur se présente à nous dans l'église paroissiale de *Bozen* en *Tyrol* et produit aussi un effet semblable de contraste par les nefs sombres et basses, qui, vers 1340, ont été construites sur un plan roman, mais avec égale hauteur. Cette église est ornée d'une charmante tour d'un riche style flamboyant, avec flèche pyramidale travaillée à jour. Elle fut construite au XVIe siècle par le jeune architecte *Hans Lutz*, de Schussenried.

Le *chœur de l'église de l'hôpital de Méran*, de 1486, reproduit encore la même conception que celui de *Bozen*, et se distingue par un riche détail de sculpture. La même façon de traiter les détails, qui fait deviner la même main, se retrouve dans l'*église paroissiale de Méran ;* ici comme là, nous voyons de hautes colonnes rondes supporter des nefs d'égale hauteur, mais le chœur n'est pas entouré par un collatéral, les nefs latérales se terminant en absides polygonales. La façade de cette église, construite en briques, renforcée par des contreforts, ornée de niches ogivales sous un fronton à gradins, qui est couronné de tourelles et de créneaux, représente un type commun en Tyrol, qui rappelle l'architecture civile ou militaire plutôt que l'architecture religieuse.

Des façades tout à fait semblables se trouvent à l'église de *Schwatz* (Fig. 16, 17), de *Rattenberg* et de *Hall* dans la vallée de l'Inn. Toutes ces églises, qui datent du XVe siècle, montrent encore une *égale hauteur des nefs*, disposition qui, dans le Tyrol, domina absolument à cette époque. Les églises de *Rattenberg* et de *Schwatz* n'ont que deux nefs qui se terminent par deux chœurs apposés l'un à côté de l'autre. Toutes ces églises, auxquelles il faut ajouter celle des *Franciscains, à Schwatz*, semblent provenir du même maître, assurément de la même école.

Une autre église à deux nefs, mais avec un seul chœur, divisé par 4 colonnes, en trois nefs, est l'église paroissiale de *Feldkirch*.

Au XVIe siècle, nous trouvons répété, dans l'*église paroissiale de Saint-Paul*, près Bozen, le système du chœur de l'église paroissiale de Bozen.

Plus qu'en aucune autre province de l'Autriche, nous voyons, dans le Tyrol, dominer le type à égale hauteur des nefs, que je trouve encore dans les églises *paroissiales de*

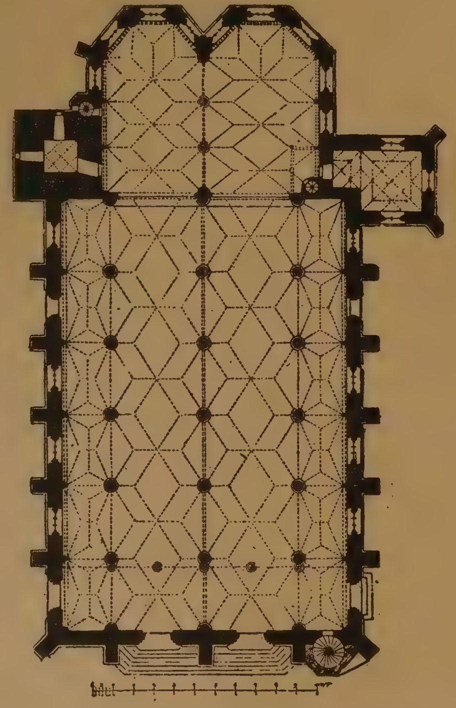


Fig. 16. — Plan de l'église de Schwatz.

Sterzing, de *Seefeld*, d'*Imst* et de *Kufstein*, et dans celles des *Franciscains de Boren* et d'*Innsbruck*. Les seules églises à nefs centrales surhaussées sont celles de *Landeck* et de *Lienz*, du XVe siècle. Cette dernière se distingue par la richesse de ses détails, dans un beau style flamboyant, qui ornent surtout la jolie petite crypte sous le chœur. Sans doute, il faut attribuer au même maître l'église à une nef d'*Obermauern* avec belles nervures des voûtes.

Dans les églises à une nef, nombreuses dans le Tyrol, on rencontre souvent de belles solutions et de charmants détails, mais il serait trop long de les énumérer

En *Galicie*, il n'y a que deux églises go-

thiques, à Cracovie, qui méritent d'être mentionnées comme constructions d'importance. On reconnaît en elles l'influence de l'école de *Breslau*. Le Dôme de Cracovie a été fondé au XIIe siècle, il n'en reste que la crypte sous le chœur. Ce dernier, construit sous le roi Ladislaus à partir de 1320, est beaucoup plus long que les nefs mêmes, parce que le dôme dut

Fig. 17. — Eglise de Schwatz.

servir aussi comme église de couronnement des rois de Pologne, qui y réunissaient en ces occasions solennelles toute leur cour, les nobles et les représentants du royaume. C'est aussi pour cette raison que dans le chœur, séparé des trois travées de la nef par un transept qui ne fait pas saillie, les bas côtés se continuent et vont se terminer dans un collatéral qui pourtourne le sanctuaire rectangulaire.

L'irrégularité du plan est augmentée par des chapelles qui cotoyent les bas côtés. Aussi la position des deux tours vraiment fantastiques est-elle tout à fait irrégulière. Les piliers des nefs sont renforcés par des

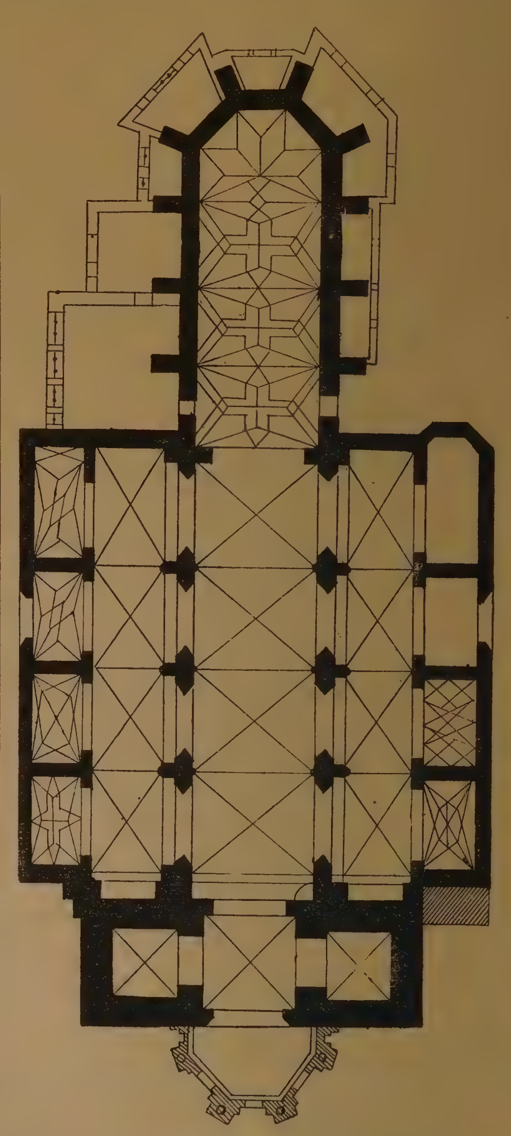


Fig. 18. — Plan de l'église de Sainte-Marie à Cracovie.

espèces de contreforts qui leur sont rattachés et qui ont permis de se passer d'arcs-boutants en dehors ; les nervures sortent des piliers sans chapiteaux et sont bien profilées. Très intéressant encore est le système des fenêtres flanquées d'arcades ogivales feintes dans le mur supérieur de la nef centrale.

L'église des *Dominicains* à *Cracovie*, fon-

dée au XIIIe siècle, mais rebâtie au XVe siècle, montre également le chœur rectangulaire et la nef moyenne plus haute que les collatérales. Les piliers ont aussi des contreforts semblables à ceux du Dôme. Cette église, comme celle de *Sainte-Marie à Cracovie* (Fig. 18), est construite en briques. Cette dernière montre un plan que nous rencontrons souvent en Autriche, c'est-à-dire les nefs formant à peu près un carré, et le sanctuaire aussi long et large que la nef moyenne. De même aussi ces deux églises sont accostées de chapelles latérales.

En *Hongrie*, nous trouvons dans l'*église des Bénédictins*, à *Oedenburg*, un plan à peu près identique à celui ci-dessus nommé. L'église a été bâtie à diverses époques du XIVe et du XVe siècle par des maîtres allemands. La galerie qui, au-dessus des bas côtés, entoure la nef centrale et donne accès à une tour sur le côté septentrional, ne date, ainsi que les nervures de la nef centrale, que de la fin du XVe siècle, tandis que les arcs formerets et les archivoltes, ainsi que les bas côtés et le chœur, montrent encore les formes de la plus belle époque du style rayonnant. La silhouette extérieure de l'édifice charme, malgré sa simplicité, par les proportions sveltes et nobles et par l'élégance de la tour.

L'église de *Saint-Michael*, à Oedenburg, érigée par l'empereur Frédéric III à la fin du XVe siècle, forme un bel exemple du style flamboyant. Elle a un transept de la hauteur de la nef centrale, et des galeries au-dessus des chapelles aux deux côtés du chœur. Une seule tour, saillante au milieu de la façade, forme par son soubassement ouvert le porche de l'église.

La plus importante église en style gothique de la Hongrie est le *Dôme de Raschau* (Fig. 19, 20), des XIVe et XVe siècles. Dans son plan intéressant, mais compliqué, il fait reconnaître l'imitation de constructions françaises et rhénanes, comme *Saint-Iver* à *Braine* et *Notre-Dame* à *Trèves;* mais on chercha à y réunir une disposition centrale avec une basilicale, sans y réussir tout à fait; le tout gâté principalement par l'emplacement malheureux des deux tours. Le dessin nous dispensera d'une description plus détaillée. Le défaut de la disposition intérieure se révèle jusqu'à l'évidence dans la façade, quelque riche qu'elle soit, dont l'aspect, en quelque sorte déchiré, est augmenté par les gros contreforts qui la divisent. Toutefois, il faut admirer les magnifiques portails et l'élégante architecture du chœur dans le plus beau style rayonnant.

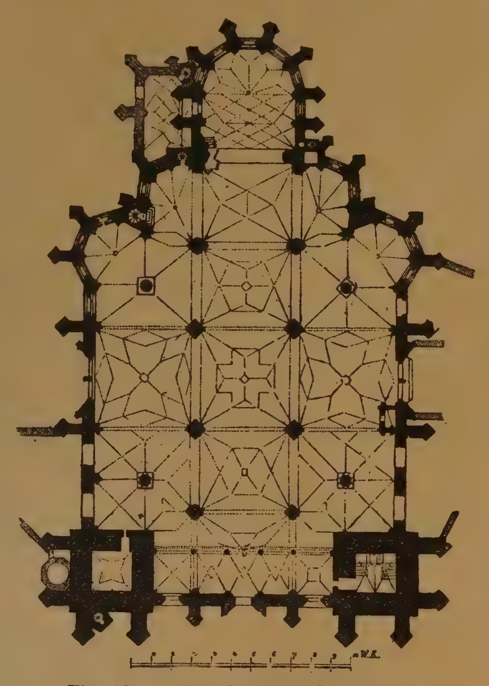


Fig. 19. — Plan du dôme de Raschau.

En *Croatie*, le style ogival n'est représenté que par des monuments d'une époque avancée, qui portent l'empreinte du gothique allemand. Nous nous bornons à citer le *Dôme d'Agram ;* ici encore le plan, à trois nefs sans transept et à trois absides, date probablement de l'époque romane de sa reconstruction, vers 1242, époque à laquelle il faut aussi attribuer les deux tours de la façade, dont une seulement fut terminée. Le chœur et les parties des bas côtés qui côtoyent le chœur appartiennent par leurs pures formes ogivales primaires à la fin du XIIIe et au XIVe siècle, tandis que les trois travées occidentales des nefs sont de la fin du XIVe siècle. — Les nervures des voûtes et les fenêtres du chœur montrent même le style flamboyant du XVe siècle.

La *Transylvanie*, peuplée par des colons allemands et flamands au XIIe siècle, ne possède pas de monuments remarquables en style gothique, la paix et le bien-être de ces contrées ayant été continuellement troublés par les invasions des Mongols, des Tartares et des Turcs. La plus importante église est celle de seulement fait deviner une église. Aussi sont-elles pour la plupart entourées encore d'enceintes fortifiées et situées sur des rochers escarpés, qui les rendent presque inaccessibles. Cette manière de transformer les églises en petites forteresses a commencé au XIIIe siècle, pour offrir un asile aux habitants des villages

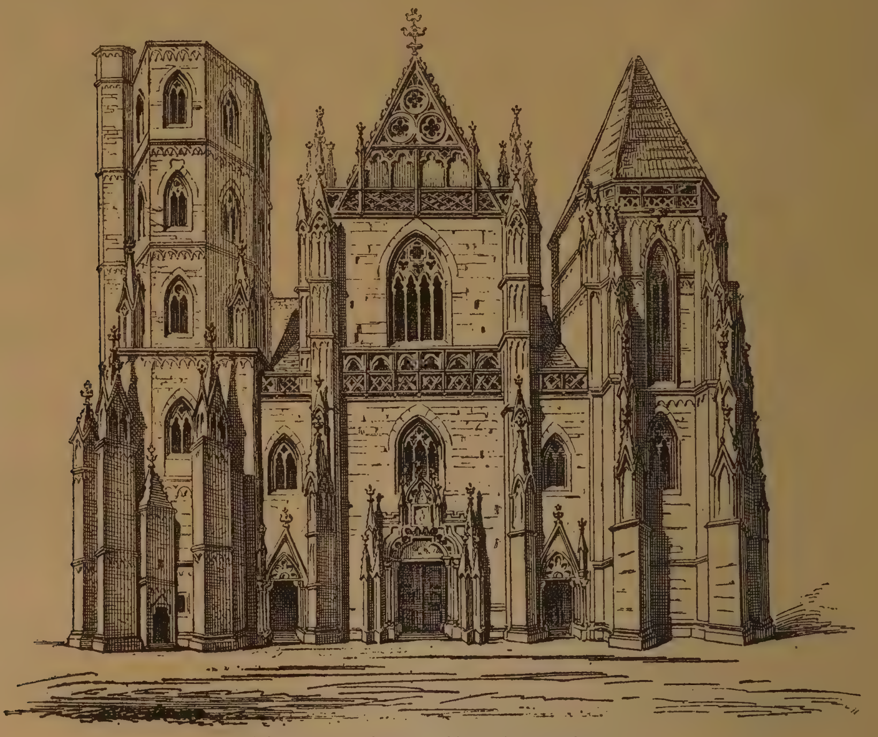


Fig. 20. — Vue du dôme de Raschau.

Saint-Barthélemy à *Schässburg*, du XVe siècle. Nous y trouvons la même disposition qu'à *Oedenburg*, dans l'église des Bénédictins : une salle carrée d'égale hauteur, divisée par quatre piliers en trois nefs. Le chœur, aussi long et large que la nef centrale, est terminé par trois pans d'octaèdre. Les voûtes ont de riches nervures à étoiles. La tour occupe la première travée de la nef centrale, et forme au bas un porche ouvert. Les proportions simples, mais régulières, l'élégance des moulures donnent à cette petite église un aspect harmonieux.

La plupart des églises transylvanes à une ou à trois nefs ne sont artistiquement traitées qu'à l'intérieur. A l'extérieur elles ont souvent le caractère de petites forteresses où le chœur

contre les incursions des nomades d'Asie ; au XVe siècle, quand les Turcs menaçaient continuellement le pays, cette architecture prit un nouvel essor. Il y a une foule d'églises semblables en *Transylvanie*, nous ne citerons comme spécimens que celles de *Zied*, de *Kaisd*, de *Trepold*, de *Denndorf*, de *Martinsberg*, de *Grosscheuern*, de *Scheischer*, de *Roseln*, de *Neustad*, etc. Par leurs nombreuses tours, leurs créneaux, leurs mâchicoulis à arcades rondes supportées par des contreforts, leurs coursières et meurtrières, elles font une impression très belliqueuse et en même temps pittoresque.

Une autre spécialité d'architecture religieuse, très répandue dans les provinces

orientales de l'Autriche et de la Hongrie, mérite d'être mentionnée en peu de mots; ce sont les *églises en bois*, en *Bohême*, en *Silésie*, en *Galicie* et en *Hongrie*, qui ont plus ou moins d'analogie avec celles des pays scandinaves et de la Russie. Ces églises représentent une ancienne tradition qui s'est conservée avec peu de modifications jusqu'à nos jours dans des contrées riches de forêts et isolées. Nous savons qu'avant l'an mil les églises en bois étaient très communes dans tous les pays septentrionaux, la construction en bois ayant été jadis la manière nationale de bâtir des peuples germains et slaves avant qu'ils n'eussent accepté le christianisme et la civilisation romaine.

On peut distinguer en général deux types principaux d'églises en bois, en Autriche, qui pourtant montrent beaucoup de variations locales. Les unes, répandues dans la *Silésie*, la *Moravie*, la *Bohême*, la *Galicie* et les *Carpathes*, font reconnaître dans leurs silhouettes des traditions romanes ou byzantines; les autres, qui se trouvent dans les plaines de la Theiss en Hongrie et qui probablement ont été bâties originairement par des colons allemands, ont plutôt un caractère gothique. Le premier groupe se subdivise entre les églises de *culte latin* avec une seule salle pour les fidèles, et celles de culte grec où se trouvent des salles séparées pour les femmes et les hommes. Les églises catholiques à une salle, se trouvent surtout dans la *Moravie* (à Wietzkovice, Nesseldorf, Seitendorf, Hotzendorf et Tychau), dans la *Bohême* (à Syrin, Lubom, Bosatz), en *Silésie* (à Standing et Trzanowitz), et il y en a encore en *Galicie* (à Herevarti, etc.).

Mais en général les *églises en bois* de cette dernière province, ainsi que celles des *Carpathes hongrois*, montrent les *deux salles* du culte grec (à Krasnopuszcza, Szcrerzec, Vadworna, Tylicz, Zniesienic, etc.).

Comme beau spécimen des églises catholiques nous examinerons de plus près l'église de *Tychau* (Fig. 21, 22), en Moravie.

A l'ouest, une tour pyramidale forme par son soubassement ouvert le porche de l'église, d'où l'on entre dans une salle carrée qui de l'autre côté s'ouvre dans le chœur plus étroit, terminé par trois pans d'octogone et flanqué à la gauche par une sacristie construite en pierre et voûtée. Les autres localités sont couvertes de plafonds plats en charpente

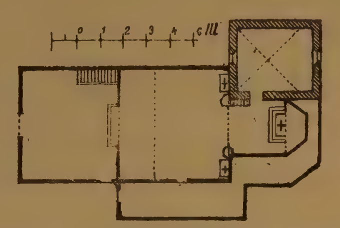


Fig. 21. — Plan de l'église de Tychau.

rehaussés de peintures. Au côté occidental de la salle il y a une galerie appuyée sur des consoles. En quelques églises cette galerie se prolonge aux deux autres côtés de la salle, supportée par des poteaux.

La chambre des cloches se trouve en haut


Fig. 22. — Église de Tychau.

dans la tour, ressaillant un peu sur des consoles et revêtue de madriers verticaux qui, aux extrémités inférieures, débordent le sol de la chambre et forment une espèce de bordure découpée. Des poteaux érigés dans la chambre portent le toit de la tour, sous lequel un espace ouvert donne la lumière et l'air dans la chambre des cloches. Les côtés méridionaux et orientaux de la nef et du chœur sont entourés d'un corridor couvert d'un toit à une seule pente qui est supporté par des poteaux, réunis entre eux jusqu'à mi-hauteur par des parapets de planches. La nef et le chœur sont aussi couverts de toits inclinés. L'extérieur de

ces églises rappelle beaucoup les églises scandinaves en bois, sauf que celles-ci ont leurs parois construites en palissades verticales, tandis que les églises dont nous parlons ici sont construites en poutres horizontales, recouvertes de planches et de bardeaux.

Une variante de ce type, adaptée au culte grec, se trouve dans l'église de Zwiesienic en Galicie.

Par un petit porche méridional on entre d'abord dans la salle carrée des femmes, d'où

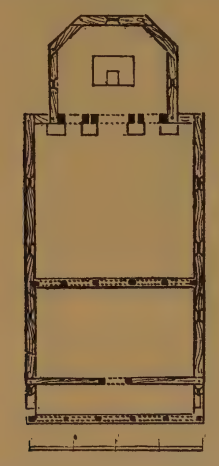


Fig. 23. — Plan de l'église de Szynies Varallja.

l'on passe vers l'orient dans la salle des hommes, qui est séparée du chœur par la *prostasis*, c'est-à-dire une grande table en bois recouverte de peinture, qui s'ouvre en deux portes vers le sanctuaire rectangulaire plus étroit que la nef.

Au côté occidental de la salle des femmes il y a une galerie, sous laquelle une porte conduit dans un corridor extérieur qui entoure la salle et mène au porche.

Le plafond de la salle des femmes est plat et orné de peintures; au-dessus de la salle est la chambre des cloches, sans tour. La salle des hommes est recouverte par une voûte à miroir.

La construction de ces églises est du reste tout à fait semblable à celle des églises catholiques auparavant citées.

Les églises en bois hongroises du second type principal, dont la plus ancienne date du XIVe siècle, servent à présent pour la plupart également au culte grec, quoiqu'originairement elles aient été employées par les colons allemands (Fig. 23, 24, 25, 26, 27).

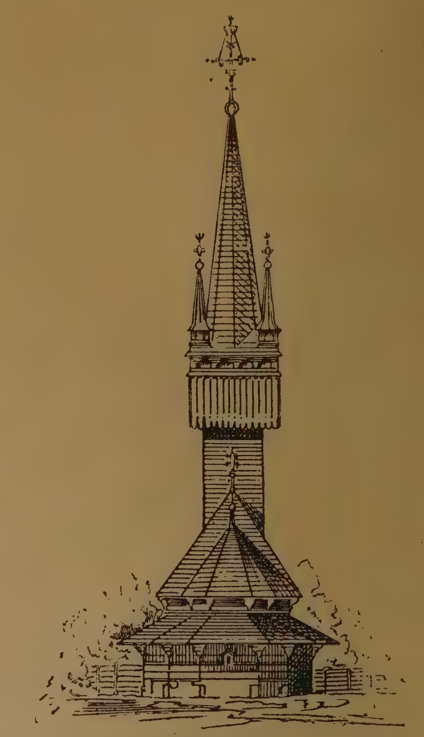


Fig. 24. — Eglise de Szynies Varallja.

Une salle rectangulaire, oblongue, avec un porche occidental, est divisée par des colonnes en bois qui portent des arcades ogivales, en



Fig. 25. — Coupe de l'église de Szynies Varallja.

deux appartements pour les femmes et les hommes. Une voûte en berceau, construite en poutres horizontales, recouvre la salle, qui est séparée par une *prostasis* à trois portes du sanctuaire terminé à trois pans d'octogone.

Une tour quadrangulaire, dont le soubasse-

ment contient le porche occidental, porte en haut la chambre des cloches plus large qui s'ouvre en arcades et est revêtue à la partie inférieure par des planches verticales qui forment une bordure découpée. La flèche, aiguë et très haute, est entourée de tourelles et a un caractère gothique prononcé. Les



Fig. 26. — Coupe de l'église de Szynies Varallja.

portes sont ornées de sculptures fantastiques, de dragons, de démons, etc.

La construction des parois de ces églises est identique à celle de l'autre type, mais les hauts toits et les tours élancées donnent aux premières une silhouette tout à fait différente et plus pittoresque qu'aux autres.

Un type particulier d'architecture religieuse que nous avons trouvé très répandu en Autriche, déjà à l'époque romane, et qui sans doute dérive de l'art romain, se conserve encore dans le style ogival. Ce sont les *Chapelles mortuaires* avec un caveau dessous, qui, généralement circulaires à l'époque romane, dès le XIIIe siècle commencèrent à recevoir quelquefois une forme polygonale. Les plus anciennes chapelles de cette dernière forme sont celles d'*Oedenburg* en *Hongrie* et de *Pulkau* dans la *basse Autriche*, de la fin du XIIIe siècle, qui du reste montrent encore des détails romans. Le plus magnifique monu-



Fig. 27. — Eglise de Vorösmet.

ment de ce genre, dans le style de transition, est l'église des Trois-Rois à *Tulln*, polygonale à l'extérieur, ronde à l'intérieur. Des spécimens de ce type, avec de belles formes *ogivales*, se présentent à nous dans les chapelles de *Friedersbach* et de *Zellerndorf*, dans la basse Autriche, toutes les deux de la fin du XIVe siècle. Elles sont polygonales à l'intérieur, richement ornées, de formes ogivales, et ce qu'elles ont surtout de caractéristique ce sont les hauts toits cunéiformes, construits en pierre de taille, qui les couvrent et qui rappellent les couronnements en forme de tumulus des anciens mausolées.

A cette époque les caveaux souvent ne se trouvent pas sous terre, mais forment le rez-de-

chaussée, tandis que la chapelle occupe le premier étage et qu'il y faut monter ou par un escalier en limaçon pratiqué dans le mur ou par un escalier hors d'œuvre. L'édifice alors prend là forme d'une tour ronde ou polygonale. Un spécimen très intéressant de ce genre est l'église ronde de *Marein*, où la chapelle supérieure est plus étroite que le caveau, de telle façon qu'elle laisse libre l'espace nécessaire pour une galerie d'arcades pour-

Fig. 28. — Ciborium à Brixen.

tournante. C'est à peu près le type que représentait autrefois le mausolée de Théodoric à Ravenne (Fig. 29, 30).

Encore au XVe siècle on construisait de semblables édifices dans le style ogival, comme on le voit à *Burgschleinitz*, à *Gross-Globnitz*, à *Gars*, *Unterspeng* et en autres lieux, sur

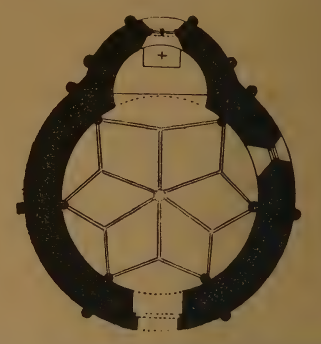


Fig. 29. — Chapelle mortuaire à Schleinitz.

tout de la *basse Autriche*, de la *Styrie* et de la *Hongrie*.

On donna encore quelquefois une forme semblable aux chapelles des châteaux, comme à de petites églises paroissiales.



Fig. 30. — Chapelle mortuaire de Schleinitz.

Pour consacrer enfin quelques mots à l'architecture *militaire* et *civile* du *moyen âge en Autriche*, nous parlerons d'abord des *châteaux* dont un grand nombre subsistent encore dans

les diverses provinces de la Monarchie, quoi qu'en grande partie démolis.

En Bohême l'époque romane est représentée par les intéressantes ruines du château d'Eger, fondé en 1149 par l'empereur Frédéric Barberousse, et qui, dans les débris de la grande salle, montre une grande ressemblance avec le château du même empereur à *Gelnhausen*. Un autre château qui conserve encore des parties romanes est celui de *Straconic*. Généralement ce sont les *donjons* qui datent encore de cette époque. Ceux-ci, en Bohême, n'occupent pas toujours la partie la plus haute du château, comme dernier refuge des assiégés, mais souvent ils flanquent les portes des enceintes et servent de barbacanes. Aussi les châteaux les plus anciens montrent-ils une distribution plus dispersée sur des surfaces plus étendues qu'on ne le trouve ailleurs.

Les plus importants châteaux de l'époque gothique primaire, qui ne sont généralement que des rénovations et des agrandissements de constructions antérieures, sont ceux de *Klingenberg*, de *Rosenberg* et de *Neuhaus*. *Klingenberg*, dans une situation très pittoresque sur un rocher escarpé et étroit, au point ou se mêlent les fleuves *Moldau* et *Votava*, existait déjà au XIIe siècle, mais fut restauré de 1240 à 1247 par le roi Wenzel Ier. On y voit encore, dans un état de bonne conservation, l'enceinte, la porte fortifiée par une barbacane gigantesque, le palais, le donjon carré auprès de celui-ci, avec la chapelle qui s'y appuie. Le château de Pisek fut bâti pour le même roi et, à ce qu'il paraît, par les mêmes mains que celui de Klingenberg.

Au XIVe siècle ce fut encore Charles IV, ce grand protecteur des arts que nous connaissons déjà, qui érigea en Bohême les plus importants châteaux, ce qui n'exclut pas qu'il en eût détruit d'autres appartenant à des vassaux séditieux. Le même maître, *Mathé d'Arras*, qui en 1344 avait commencé à construire le nouveau Dôme à Prague, bâtit encore pour le roi un magnifique palais sur le *Hradschin*, dans la même ville, qui fut une copie du *Louvre* au moyen âge, mais actuellement n'existe plus, et les deux châteaux de *Karlstein* et de *Karlsbad*. Le château de *Karlstein* est une des plus importantes constructions de ce genre dans toute l'Europe. Il appartient à la même classe de monuments que les châteaux d'*Avignon* et de *Marienburg* en Prusse, et fournissait, comme ceux-ci, en même temps un sûr rempart, une résidence à un haut personnage politique, avec son cortège et ses gardes, et un abri bien assuré pour un sanctuaire important et pour son service. On trouve en effet de grandes analogies dans la disposition des trois châteaux qui datent tous du même siècle, mais surtout entre celui d'Avignon et de Karlstein, ce qui ne doit pas étonner, quand on considère que c'est à Avignon que Charles IV avait passé plusieurs années à la cour des Papes et qu'il avait engagé son architecte. Nous ne pouvons pas ici décrire en détail le vaste système de fortifications, munies de nombreuses tours, qui protège le palais du roi et l'église collégiale, entourés de habitations du clergé, des courtisans, de casernes des gardes, de magasins, etc.

Il doit nous suffire de relever l'importance artistique des deux chapelles de *Sainte-Catherine* et de la *Sainte-Croix*, chacune composée de deux travées, qui, par la délicatesse de leur architecture et la richesse de leur décoration en sculpture, en placages de pierres dures, en peintures, forment de véritables trésors.

La dernière époque du style ogival dans les châteaux de Bohême est représentée surtout par ceux de *Littiz* et de *Pottenstein*. Le premier, démoli par Charles IV, mais reconstruit par Georges Podiebrad, servait à celui-ci, à cause de sa position inaccessible et forte, à conserver le trésor royal. A cette même époque appartient encore l'important château d'eau de *Blatna*.

Les nombreux châteaux de la basse Autriche sont pour la plupart tombés en ruines. Sur la rive droite du Danube il existe tout un système de châteaux fortifiés (Fig. 31 à 35), en partie construits sur des places autrefois occupées par des camps fortifiés romains, dont ils ont même conservé quelquefois les murailles. Un des plus anciens châteaux au bord du Danube est celui d'*Hainburg*, déjà mentionné

dans le chant des « Nibelungen ». Une explosion de poudre en 1569 l'a réduit en ruine. De même les châteaux de *Starkenberg*, d'*Emmerberg*, de *Seebenstein*, de *Liechtenstein*, qui jadis se distinguèrent par leur force, montrent encore des restes intéressants de l'époque romane ainsi que du style ogival, tandis que les châteaux d'*Araberg*, d'*Aggstein*, de *Gars*, de *Hohenegg*, de *Kreuzenstein*, de *Persenbeug*, de *Rosenberg*, de *Tyrnstein* et d'autres ont une origine très ancienne, mais furent restaurés au XVIe siècle et plus tard. Un des plus beaux châteaux purement gothiques est la ruine de *Rapottenstein*.



Fig. 31. — Ruines de Rappottenstein.

Parmi les châteaux situés en plaine et entourés de larges fossés, il faut énumérer avant tout les châteaux d'*Ebenfurth*, d'*Elreichsdorf*, de *Pottendorf*, de *Greillenstein*, de *Heidenreichstein* et de *Pogstall* Une grande partie de cette dernière espèce de châteaux, à cause de leurs positions commodes et de leurs plans plus réguliers, ont été restaurés au XVIe siècle et sont encore habitables. Nous les citerons plus tard.

Comme châteaux de villes de la même province sont surtout remarquables ceux de *Marchek*, de *Wiener-Neustadt* et de *Laa*. Aussi y a-t-il encore dans la basse Autriche un grand nombre de villes avec des fortifications du moyen âge plus ou moins conservées. Nous citons *Berchtoldsdorf* avec une belle tour d'enceinte, *Hainburg*, avec deux barbacanes semi-rondes qui flanquent une porte, semblables à celles d'Aix-la-Chapelle, *Klosterneuburg*, *Tulln*, *Saint-Polten*, *Kornenburg*, *Gross-Enzersdorf*, *Krenn*, *Drosendorf*, etc.

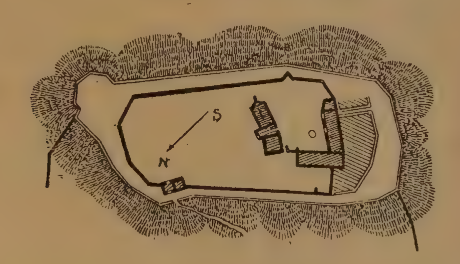


Fig. 32. — Forteresse de Hainburg.

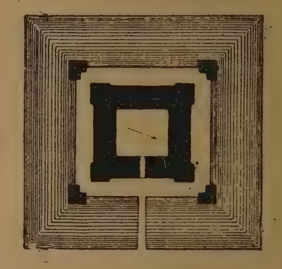


Fig. 33. — Château de Ebenfurth.

Dans la *Styrie* ce sont les châteaux de *Gotting* près Graz et de *Rieggersburg*, qui se distinguent par leur bonne conservation. En *Carinthie* c'est le château d'*Hochosterwitz;* dans le *Tyrol* le magnifique château de ville à *Lienz*, qui méritent attention spéciale. De

même ne faut-il pas passer sous silence le château de *Tyrol* près Méran, tant à cause de son importance historique comme ancienne résidence des premiers seigneurs du pays, qui en a tiré son nom, qu'à cause de ses intéressants restes d'architecture romane que nous avons déjà mentionnés. Parmi les autres châteaux du Tyrol, qui sont innombrables, nous ne voulons nommer, à cause de leur situation pittoresque et de leur conservation relativement bonne, que ceux de *Tratsberg*, de *Frundsberg*, de *Fragenstein*, d'*Ambras*, de *Landeck* dans la vallée de l'Inn, de *Reiffenstein* et *Sprechenstein* près Sterzing, de *Frostburg*, *Sigmundskron*, *Hohenneppan* dans les vallées de l'Eysack et de l'Adice.



Fig. 34. — Château de Pottenbrün.

Quant aux *constructions civiles* du moyen âge dans les villes de l'Autriche, elles ne sont pas très nombreuses.

De l'époque *romane* il subsiste un *hôpital* à *Steir*, une *halle de marché* (dite halle des draps) à *Cracovie*, laquelle, érigée en 1257, fut agrandie et décorée dans le style gothique en 1358 et dans le style de la Renaissance en 1557. Quant à l'époque du style gothique, c'est encore la *Bohême* qui a conservé les édifices civils les plus importants. A Prague, outre les belles tours de ville et du pont de la Moldau, érigés sous Charles IV, c'est surtout la tour de la poudre érigée par *Reisek* au XVe siècle, et la magnifique salle admirablement voûtée du palais de *Vladislav*, bâtie par Benoît Riep, qui méritent une attention spéciale. De belles tours de villes se trouvent aussi à *Hohenmauth*, à *Pardubic*, à *Kaden*, à *Laun* et en d'autres lieux. Kuttenberg se distingue par ses belles maisons privées, en style ogival, parmi lesquelles il faut relever surtout la *maison de pierre* construite en 1470, probablement par *Reisek*. Au rez-de-chaussée deux arcades ogivales feintes forment des niches pour deux petites fenêtres rectangulaires avec un meneau prismatique. Le premier et le second étage, chacun à deux fenêtres latérales, sont occupés au milieu par une élégante tourelle en encorbellement, avec une longue fenêtre à un meneau. Le pignon, tourné vers la rue avec trois petites fenêtres, est richement



Fig. 35. — Tour d'Aspern.

orné de sculptures en relief, de feuilles à crochets aux rampants et d'un fleuron au sommet. Une autre maison remarquable est celle de la famille *Bareuther* à Eger avec un fronton aigu orné de plusieurs étages, avec gradins et galeries peintes.

Plus simple est une maison de Leitmeritz, dont le fronton a été rajeuni par des gradins ornés de niches.

La ville de *Laun* est riche en charmantes tourelles qui en partie montrent le style gracieux du maître Benoît. De même on trouve des maisons pittoresques du dernier style ogival dans les villes de *Deutschbrod*, de *Pilsen*, de *Budweis*, etc.

Les villes du Tyrol ont également conservé en grande partie leur caractère du moyen âge; c'est surtout à *Brixen*, à *Sterzing*, à Méran, qu'on rencontre souvent des maisons crénelées comme de petits châteaux et ornées de tourelles en encorbellement.

A *Innsbruck* il y a plusieurs maisons pourvues encore de portes, de tourelles, de balustrades et de panneaux sculptés dans le dernier style ogival, mais c'est seulement la maison du *Toit d'Or*, qui, dans ses balcons en saillie à deux étages, supportés par des piliers, nous fait voir un spécimen remarquable d'ornementation dans le style flamboyant. Une particularité caractéristique de presque toutes les villes tyroliennes, ce sont les arcades ogivales supportées par de gros piliers, qui flanquent les rues principales. C'est sans doute une influence italienne qu'il faut y reconnaître.

Une autre spécialité intéressante qui se trouve surtout en Bohême, en laissant de côté les maisons rustiques du Tyrol, ce sont les *maisons en bois*, traitées architectoniquement, qui en quelques villes occupent des rues entières. Ainsi nous voyons à *Sémil* la maison de la commune ainsi que les maisons de toute une rue construites en bois dans les formes du style ogival du XVe siècle. Elles sont supportées par des poteaux à arcades, qui au rez-de-chaussée forment des passages couverts. Des constructions semblables se trouvent à *Eisenbrod*, à *Hoéhstadt*, etc.

La Renaissance du XVIe *siècle en Autriche.*

Quoiqu'il y ait des monuments en Autriche qui prouvent que le style de la *Renaissance* y fut introduit de meilleure heure qu'en Allemagne, ce qu'on peut facilement comprendre du reste en tenant compte des circonstances géographiques, pourtant ce style n'a pas trouvé en Autriche ni cette application générale et populaire ni ce développement original qu'il a rencontré en Allemagne. En beaucoup de cas ce furent des maîtres *italiens* qui en Autriche érigèrent des constructions dans ce style, en y conservant plus ou moins inaltéré son caractère italien, et ce fut surtout la noblesse, souvent apparentée en Italie, qui fit orner ses châteaux dans ce style de mode, tandis que la bourgoisie au XVIe siècle en général ne prenait pas une part très active au mouvement architectural ou restait fidèle aux traditions ogivales, qui furent surtout conservées dans les *constructions religieuses*.

C'est seulement dans les villes *italiennes* de l'Autriche, comme à Trente, que la Renaissance italienne devint au XVIe siècle le style dominant.

Nous ne pouvons ici qu'énumérer en général les causes sociales et politiques de ce *manque* de popularité et d'originalité du style de la Renaissance en Autriche. En première ligne ce furent les luttes religieuses qui ne laissèrent ni le temps ni la tranquillité d'âme nécessaires aux populations pour se consacrer aux grandes entreprises en fait de constructions; puis, à peine le protestantisme eut-il commencé à se répandre dans presque toute la monarchie, avec une énergie et une généralité qui seraient incroyables aujourd'hui, et à préparer la base d'un nouvel ordre de vie, la violente réaction catholique, qui, après les résolutions du Concile de Trente, fut soutenue par la force dans les États de la monarchie, ruina l'aisance d'une grande partie de la bourgeoisie privée de ses biens ou envoyée en exil. Il est bien sûr que dans de telles circonstances l'architecture civile des villes ne put fleurir, bien moins encore qu'auparavant, durant le mouvement religieux et social même.

Par contre, ce fut à la fin du XVIe siècle que l'architecture ecclésiastique, sous la direction des Jésuites et du clergé qui dépendaient de la cour romaine, prit un nouvel essor, mais en acceptant complètement les formes et le style du *baroque* italien, importé par des maîtres italiens au service de l'Église, des monarques et de la haute noblesse, qui firent construire des églises et des palais somptueux.

En peu de temps ce style « baroque » italien devint pour ainsi dire national en Autriche et fut employé aussi par des maîtres du pays même, qui au XVIIIe siècle s'approprièrent encore les idées architecturales et décoratives de la *France*.

Après avoir ébauché en peu de traits ce mouvement architectural particulier à l'Autriche, en rapport avec les événements politiques et sociaux de cet Empire, nous devons d'abord regarder un peu de plus près les monuments principaux du XVIe siècle.

Il était naturel que dans le *Tyrol*, où passèrent les principales communications directes

entre l'Empire et l'Italie, le style de la Renaissance pût jeter des racines de bonne heure, surtout dans les contrées méridionales, qui par leur langue et par leurs mœurs prenaient une part directe à la civilisation italienne.

Il est vrai que ce style y fut adopté plus tard que dans les pays du centre de l'Italie; le vieux château de Trente, bâti en 1475 par l'évêque Jean d'Hinterbacher, était encore traité entièrement dans le style *ogival* de Venise. Mais aussi dans la Lombardie et en Vénétie même, le style de la Renaissance ne fut adopté généralement que vers le dernier quart du XVe siècle.

Au commencement du XVIe siècle, l'architecture de la Renaissance est déjà en pleine vigueur à Trente et dans tout le Tyrol italien. Elle montre le caractère de l'architecture vénitienne du temps des Scarpagnino, Bergamasco, Falconetto, de Moro et Sante Lombardo. Le nouveau château de Trente, construit en 1531 jusqu'à 1536 par *François Zaffran* de *Mantoue* (c'est une notice pas encore connue, puisée des documents que nous allons publier prochainement), se distingue par l'élégance de ses formes, quoiqu'il n'ait pas un plan régulier, l'architecte ayant dû se conformer à des constructions déjà existantes et à une grande irrégularité du terrain rocheux. Ce sont surtout le beau balcon de la façade occidentale, le magnifique portique dans la cour, ainsi que les portes des diverses localités qui nous permettent d'étudier le style élégant de cet architecte.

Un style très semblable s'observe dans la *Casa Monti* située sur la *rue du Suffrage* qui, dans ses moulures et ornements ainsi que dans la disposition des localités, des croisées et des balcons, nous rappelle exactement l'image d'un palais vénitien du commencement du XVIe siècle. De même la *Casa Geremia* dans la *Via larga*, qui fut en 1508 la résidence de l'empereur Maximilien Ier, appartient à la même école d'architecture vénitienne. Quant au palais *Tabarelli*, la maison la plus monumentale du XVIe siècle à Trente, la tradition qui en désigne Bramante comme auteur est certainement erronée; ce palais, à trois étages en bossages, avec les fenêtres géminées, cintrées au centre du bel étage, porte la marque de l'architecture vénitienne plutôt que celle de Bramante, quoique la hauteur des étages et la largeur des murs entre les fenêtres rappelle aussi le style toscan. Nous n'osons pas formuler d'hypothèse sur l'auteur éventuel de ce palais.

Ce qu'il y a de caractéristique dans la décoration de la plupart des palais à Trente, excepté le palais Tabarelli, ce sont les peintures murales qui en couvrent les façades et qui forment une particularité lombardo-vénitienne. Ce furent en effet des peintres de l'Italie septentrionale, renommés en ce genre de travaux, comme *Pordenone*, le *Romanin*, *Brusasorci*, *Jean-Baptiste Dosso*, *Marcel Fogolino* et d'autres, qui ornèrent les salles du nouveau château ainsi que les façades des palais désignés, de ces peintures historiques, allégoriques et ornementales. La maison *Garavaglia* est également ornée de semblables peintures, exécutées en 1551 par *Brusasorci;* deux autres maisons du côté septentrional du Dôme sont peintes en partie par *Fogolino*, etc.

Le même prince-évêque, *Bernard de Cles*, qui fit bâtir le nouveau château de Trente et l'orna avec un goût et un luxe dignes de l'époque classique de la Renaissance, érigea ou restaura encore une quantité d'autres châteaux et de palais, comme le *Castel Selva*, près Serico, les châteaux de *Riva*, de *Fermo*, de *Stenico* et le palais épiscopal de *Cavalese*. Quant aux *églises* fondées par lui, celle de *Santa-Maria majeure*, devenue célèbre plus tard comme lieu des conférences du Concile de Trente, et l'autre à *Civezzano*, se distinguent par l'élégance de leur architecture et des sculptures qui les ornent.

Le style de la Renaissance italienne passa des contrées italiennes du Tyrol aux provinces allemandes, mais sans y pouvoir entièrement déplacer le style ogival allemand qui s'y conserva jusqu'à l'invasion du baroque au XVIIe siècle.

Les maisons de campagne seigneuriales portent l'empreinte de l'architecture vénitienne ou lombarde jusque dans les environs de Bozen. Nous en voyons de très pittoresques, avec des loges en arcades, des croisées et

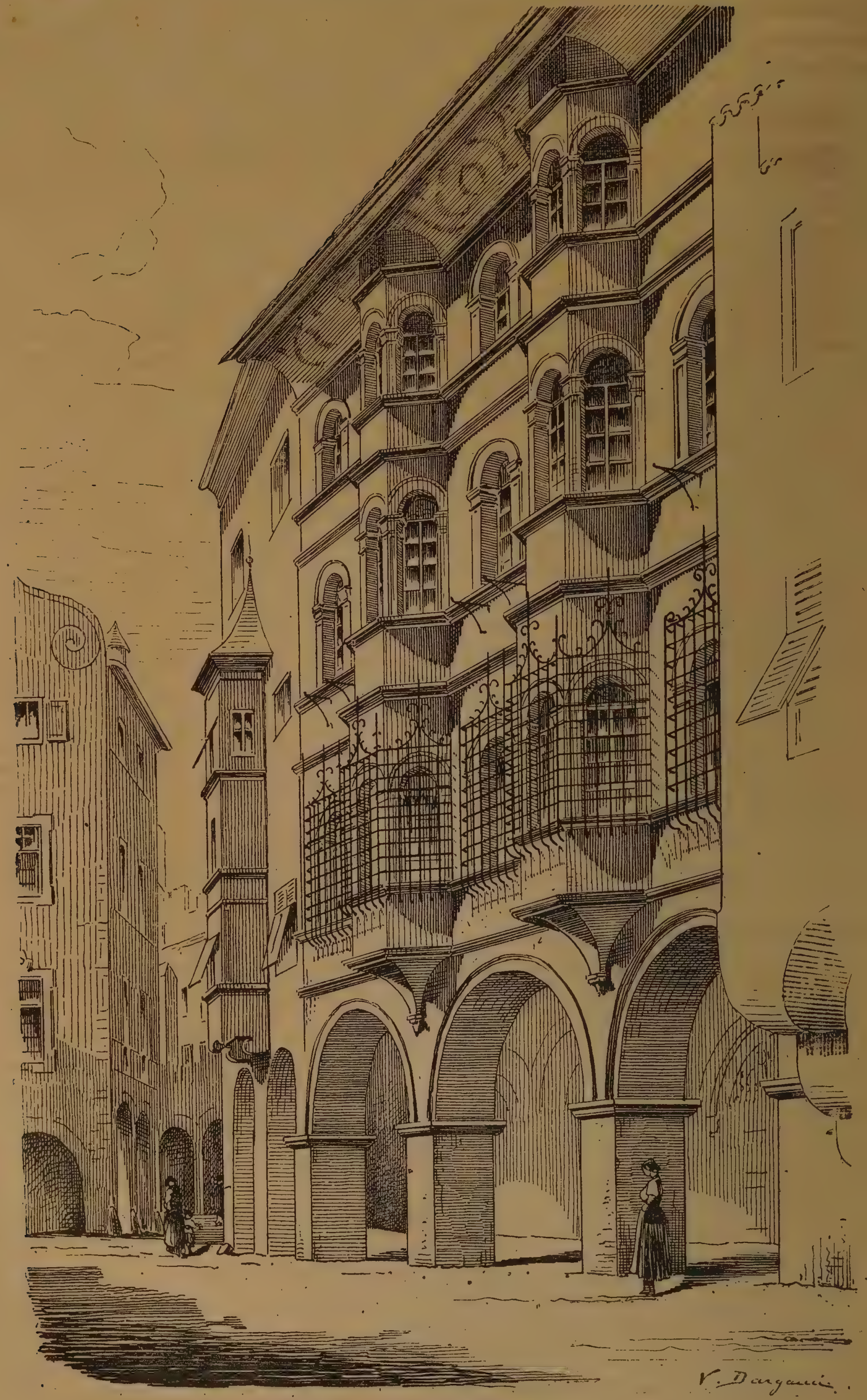


Fig. 1. — Maison à Brixen.

des portes travaillées en pierre dans un beau style de Renaissance, à *Tramin*, à *San-Michael*, près de Botzen, à *Lana* près de Méran et en autres lieux. En avançant plus vers le nord, la

pure Renaissance italienne se perd de plus en plus et va être remplacée par ce compromis que nous appelons *Renaissance allemande*. A Bozen même il existe de belles maisons bourgeoises sur la rue principale, lesquelles, quoiqu'on y reconnaisse encore la prédominance du style italien, pourtant ont déjà quelque chose de ce caractère semi-gothique qui est propre à la première Renaissance allemande. Cet élément se trahit dans les *gros piliers* qui portent les arcades plutôt *basses* des rez-de-chaussée, ainsi que dans les nombreuses tourelles encorbellées qui interrompent les façades. Mais dans les moulures on trouve quelquefois le pur style italien. A *Brixen* il y a une maison de ce genre, particulièrement remarquable, que nous donnons ici en illustration (Fig. 1). Quelques châteaux du Tyrol allemand, cons-



Fig. 2. — Décoration du château d'Ambras.

truits ou restaurés au XVIe siècle, montrent aussi l'influence italienne, interprétée par des artistes allemands. Nous notons le château de *Tratzberg* avec sa belle cour entourée d'un portique de piliers toscans ; une cour semblable se trouve à *Ambras* près *Innsbruck,* qui depuis 1563 fut la résidence de l'Archiduc Ferdinand et de son épouse, Philippine Welser, célèbre tant par ses rares qualités que par sa beauté. Ferdinand réunit dans ce château la célèbre collection d'armures, de tableaux, de raretés de toute espèce qui à présent est exposée à Vienne. La *salle espagnole*, qu'il fit bâtir près du château, (Fig. 2). se distingue, moins par son architecture ou par ses médiocres peintures murales, que par la magnifique charpente des portes et du plafond, beau spécimen de ce genre d'art industriel dans lequel le Tyrol excella au XVIe siècle.

C'est par la même espèce de travaux que se distingue le château de *Velthurns* près *Brixen*, érigé et richement décoré de 1580 à 1587 par le prince-évêque de Brixen, le baron de Spaure, qui y mit sa résidence d'été. Au château ds *Tratzberg* il y a également de magnifiques travaux en boiserie, qui pourtant en partie n'ont été apportés que plus tard.

Le travail en bronze fut aussi très bien cultivé en Tyrol au XVIe siècle; la famille Grasmayr l'exerçait probablement déjà dans ce siècle à Brixen, en se dédiant surtout à la fonderie de cloches. A Mühlau près d'Innsbruck, l'empereur Maximilien établit une fonderie en bronze, pour y faire jeter les nombreuses figures de son mausolée. Les principaux modeleurs et fondeurs de cet établissement au XVIe siècle furent *Gilg Sesselschreiber*, *Stlephan Godl*, *Pierre et Grégoire Löffler*, qui fournirent en effet la plupart de ces figures, tandis que le tombeau même (dans l'église des Franciscains à Innsbruck) et le scélèbres reliefs en marbre qui l'ornent, sont l'œuvre du Belge *Alexandre Colin* et d'*Alessandro Vittoria.* Grégoire Löffler fut aussi architecte et construisit le château *Büxenhausen* près d'Innsbruck; il exécuta aussi plusieurs épitaphes en bronze, dans l'église paroissiale de Schwatz et ailleurs. Alexandre Colin fut l'auteur du tombeau de l'archiduchesse Philippine Welser à l'église des Franciscains et de son propre monument, composé architectoniquement, qui plus tard fut en partie détruit. Les restes en sont dispersés à présent dans le cimetière et dans le musée d'Innsbruck. Dans l'architecture, Löffler et Colin suivirent le style de la haute Renaissance italienne.

La même église des Franciscains nous fournit encore de magnifiques spécimens de *grilles en fer forgé* qui entourent le cénotaphe de l'empereur et ferment la chapelle mortuaire de l'archiduc Ferdinand et de son épouse, Philippine Welser. Des travaux du même genre, qui en Tyrol furent exécutés avec autant de goût que d'habileté technique, se trouvent encore sous beaucoup de formes, comme *grilles*, *croix mortuaires*, enseignes d'auberges, chandeliers, etc., parsemés par tout le pays. Le même éloge se peut faire des poêles en faïence tyrolienne.

Quand à la *sculpture décorative* en pierre, on rencontre dans le Tyrol allemand, de très bonne heure, des travaux dans un style de Renaissance italienne plus ou moins pure à côté de monuments dans le style ogival qui se maintient encore longtemps.

Une autre voie, sur laquelle le nouveau style passa de l'Italie dans les provinces autrichiennes, conduisit de la terre ferme vénitienne dans la *Carinthie* et la *Styrie*, et de là dans les *duchés autrichiens* et dans l'épiscopat de *Salzbourg*.

Dans la *Carinthie* nous ne rencontrons qu'une seule construction remarquable du XVIe siècle, mais qui est un vrai chef-d'œuvre d'architecture vénitienne. C'est le château du prince Porzia à *Spital* (Fig. 3, 4, 5), sur la Drau, érigé par un comte d'*Ortenburg*. Ce château reproduit tout à fait dans son plan la disposition d'un palais de ville italien, excepté les deux barbacanes placées diagonalement aux deux angles de l'édifice carré. Les faces extérieures de ce palais sont traitées assez simplement, mais la composition systématique des hauts étages est tout à fait italienne. Les murs sont simplement crépis, tandis que les colonnes, les portes, les croisées, les corniches, les pilastres et les autres membres architectoniques, sont exécutés en pierre calcaire dans

un style élégant, riche de moulures, d'ornements et de sculptures figurales. C'est surtout le portail principal qui est couvert d'élégants



Fig. 3. — Plans du palais Porzia à Spital.

ornements dans le style vénitien; de même aussi le système des trois fenêtres centrales, à colonnes qui en supportent les arcades, et accompagnées d'un balcon à balustres, est tout

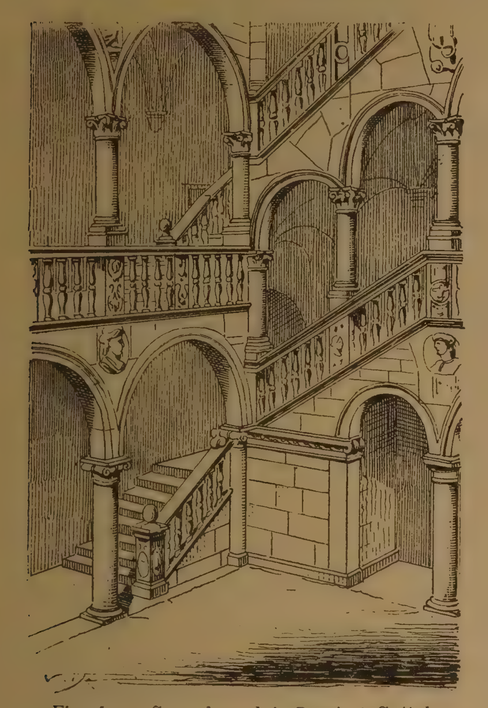


Fig. 4. — Cour du palais Porzia à Spital.

à fait vénitien, même dans les détails. On en peut dire autant de l'élégante cour entourée d'arcades et de loges dans le plus beau style de la Renaissance. Il va sans dire que ce palais, aussi bien qu'un autre édifice situé en face et qui est traité dans le même style, quoiqu'avec plus d'économie, et qui porte la date 1537, a été construit par des maîtres italiens.

En dehors de ce palais, la Carinthie est très pauvre en constructions dans le style de la Renaissance du XVIe siècle; le palais de la *Diète* et l'*hôtel de ville à Klagenfurth* ne sont que des bâtisses médiocres. Le château d'*Hochosterwitz*, situé sur un rocher isolé pyramidal, a été restauré en 1575 par le comte *Georges Khevenhüller*, alors préfet de la Carinthie, et présente un beau spécimen de l'art de la fortification du XVIe siècle, dans un style monumental qui, en certaines parties comme les portails, ne manque pas d'être artistique. Quelques monuments sépulcraux, érigés par les nobles familles de la Carinthie, surtout dans le dôme de Villach, méritent encore d'être mentionnés comme spécimens du style du XVIe siècle dans cette province. C'est surtout le magnifique tombeau en marbre rouge du même *Georges Khevenhüller* et de sa famille, exécuté en 1550 par *Ulrich Vogelsang*,

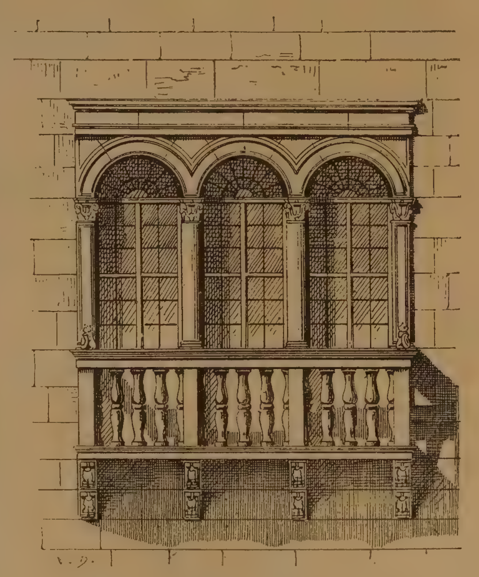


Fig. 5. — Fenêtre du palais Porzia.

qui mérite l'attention. Dans la même église existe le riche tombeau de *Sigmund* de *Dietrichstein*, ainsi qu'une chaire et les fonds baptismaux en marbre, tous du XVIe siècle. D'autres

tombeaux du même style se trouvent dans les églises de *Wolfsberg*, de *Saint-Léonard d'Eberndorf*, de *Millstadt* et de *Friesach*. Dans cette dernière ville il y a aussi une belle fontaine complètement italienne composée de plusieurs bassins, l'un au-dessus de l'autre, le plus bas et plus large soutenu par des

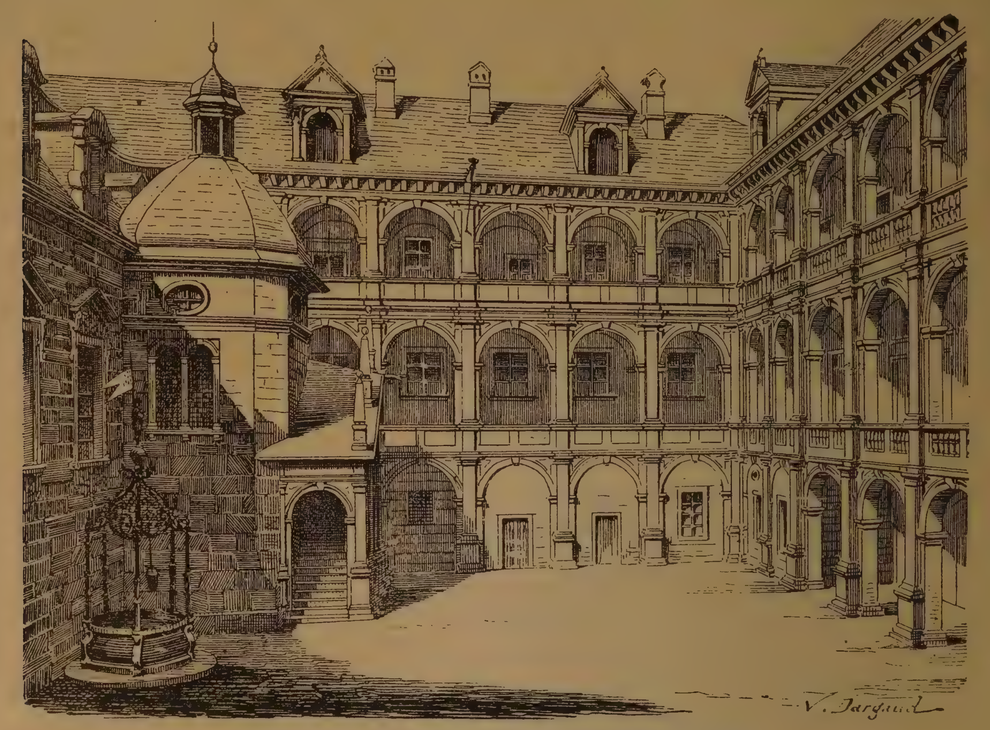


Fig. 6. — Cour intérieure du palais des Diètes à Gratz.

Atlas. A *Klagenfurth*, la *fontaine d'Hercule* qui tue un dragon de 24 pieds de longueur sculpté d'un seul bloc de granit, appartient déjà au XVIIe siècle, mais la grille de fer qui l'entoure est encore traitée dans un beau style de Renaissance, sans trace du baroque.

Dans la *Styrie*, il n'y a pas non plus grande richesse en monuments d'architecture de la Renaissance du XVIe siècle, tandis que dans les arts décoratifs ce style y fut employé avec beaucoup de goût. Le palais des Diètes à *Gratz* (Fig. 6) montre de nouveau un caractère tout à fait italien, surtout dans l'élégante cour à trois ordres d'arcades supportées par des piliers, où on croit reconnaître un reflet du style bramantesque, tandis que les croisées à arcades géminées et les balcons à l'extérieur rappellent l'école vénitienne. L'hôtel de ville à *Marburg*, aussi pourvu d'une cour à arcades, n'est qu'une construction assez médiocre dans le même style.

Il y a plusieurs *châteaux* dans la Styrie, qui ont été restaurés à cette époque. Parmi eux le château de *Gratz* se distinguait autrefois par un magnifique escalier hors d'œuvre, ainsi que par une chapelle construite dans le meilleur style italien. Ces parties furent bâties sous l'archiduc Charles, qui, comme préfet de la province, tint sa résidence dans ce château, qu'il renouvela de 1564 jusqu'à 1618. — Le château d'*Hollenegg*, fondé déjà au XIIe siècle, fut restauré aux années 1573-1575 par Frédéric de Hollenegg et forme un quadrangle irrégulier avec les deux anciens donjons dans la diagonale. Il contient deux cours, dont l'une est entourée de belles arcades et d'escaliers hors d'œuvre, qui par le style correspondent exactement à la maison des Diètes à Gratz. Les châteaux de *Riegersburg*, d'*Eggesburg*, de *Schrattenberg*, de *Murau*, de *Thalberg*, de *Strechau* et autres contiennent également de

beaux détails dans le style que nous traitons à présent.

Quelques églises de la Styrie, comme celles de *Pollau* et du couvent des Bénédictins d'*Oberburg*, du XVIe siècle, montrent encore un style tout à fait italien.

Le magnifique mausolée de l'archiduc Charles II, dans le dôme de Sekkau, fut érigé en effet par les maîtres *Théodore Gisius* et *Alexandre de Verdez*, tous les deux probablement italiens. Il y a là une profusion de sculptures et de reliefs en marbre, en bronze, en plâtre, une richesse d'architecture et de peinture, qu'il serait impossible de décrire en peu de paroles. Cette chapelle sépulcrale fut exécutée dans les années 1587 jusqu'à 1592.

Dans la Styrie, ce furent surtout les arts décoratifs qui, au XVIe siècle, produisirent des œuvres excellentes tant par la perfection technique que par le beau style et la richesse de l'invention.

Ce sont encore les poêles en faïence des châteaux et les travaux en fer forgé qui sont remarquables dans cette province. Un beau spécimen de ces derniers est représenté par la citerne à Bruck, une des plus belles œuvres en bronze ; nous notons la citerne dans la cour du palais des Diètes à Gratz, où cinq colonnes de bronze richement décorées de figures et d'ornements supportent un magnifique baldaquin en bronze, travaillé à jour, et montrent des sirènes, des feuilles d'acanthe, etc. On y reconnaît l'influence du style bramantesque.

Dans les archiduchés de la *basse et de la haute Autriche*, les premières œuvres dans le style de la Renaissance montrent un caractère tout à fait *italien*, surtout *vénitien*. Le plus ancien monument de ce style, qui se trouve dans le *Federlhof à Vienne*, consiste dans une lunette ornée d'acrotères en forme de palmettes, qui renferme le blason de la famille des Edelsberger et la date MCCCCLXXXXVII (1497).

Le pur style vénitien se montre dans l'élégant portail de la chapelle du *Saint-Sauveur* (Fig. 7) à Vienne, érigée en 1515. Deux colonnes en forme de candélabres richement sculptés portent un entablement couronné d'une lunette qui renferme les demi-figures du Christ et de la sainte Marie et est flanqué par deux statues de guerriers tenant des écus. Quoique nous voyions ainsi pénétrer le style de la Renaissance d'assez bonne heure dans

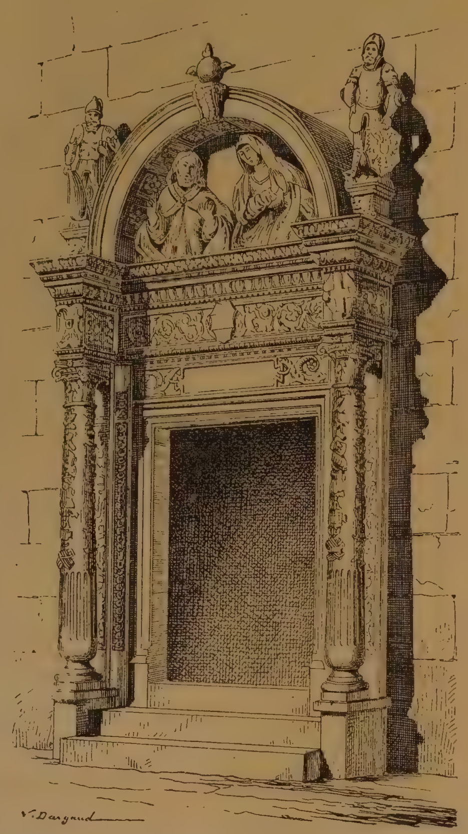


Fig. 7. — Portail de la chapelle du Saint-Sauveur à Vienne.

ces contrées, les constructions dans ce style y sont pourtant assez rares et à peu d'exceptions pas très importantes. Ce fut surtout l'empereur *Ferdinand Ier* qui, par des architectes italiens, fit bâtir dans les archiduchés quelques constructions dans le nouveau style étranger. La porte principale de la *caserne d'artillerie* à *Wiener-Neustadt*, qui porte la date de 1524, est un chef-d'œuvre du pur style italien et sans doute créé par des maîtres italiens. Ce furent aussi des maîtres italiens, Jacopo et Antonio de Spazio, qui, sous le même monarque, reconstruisirent le château impérial à *Vienne*, en formant un corps d'édifice carré à trois ailes, qui entourent une grande cour.

Mais la seule porte cochère a été conservée de cette époque; deux colonnes doriques en relief y flanquent l'archivolte cintrée et supportent un entablement à consoles sur lequel s'élève un attique orné du blason impérial et d'inscriptions avec la date 1552. Les proportions lourdes de cette architecture font allusion au caractère de fortification qu'eut un jour ce château; la même destination fut exprimée d'une manière semblable dans les portes de ville de Vienne, construites au XVIe et au XVIIe siècles surtout par des maîtres italiens. Elles ont été démolies en même temps que l'enceinte, il y a trente années, pour faire place

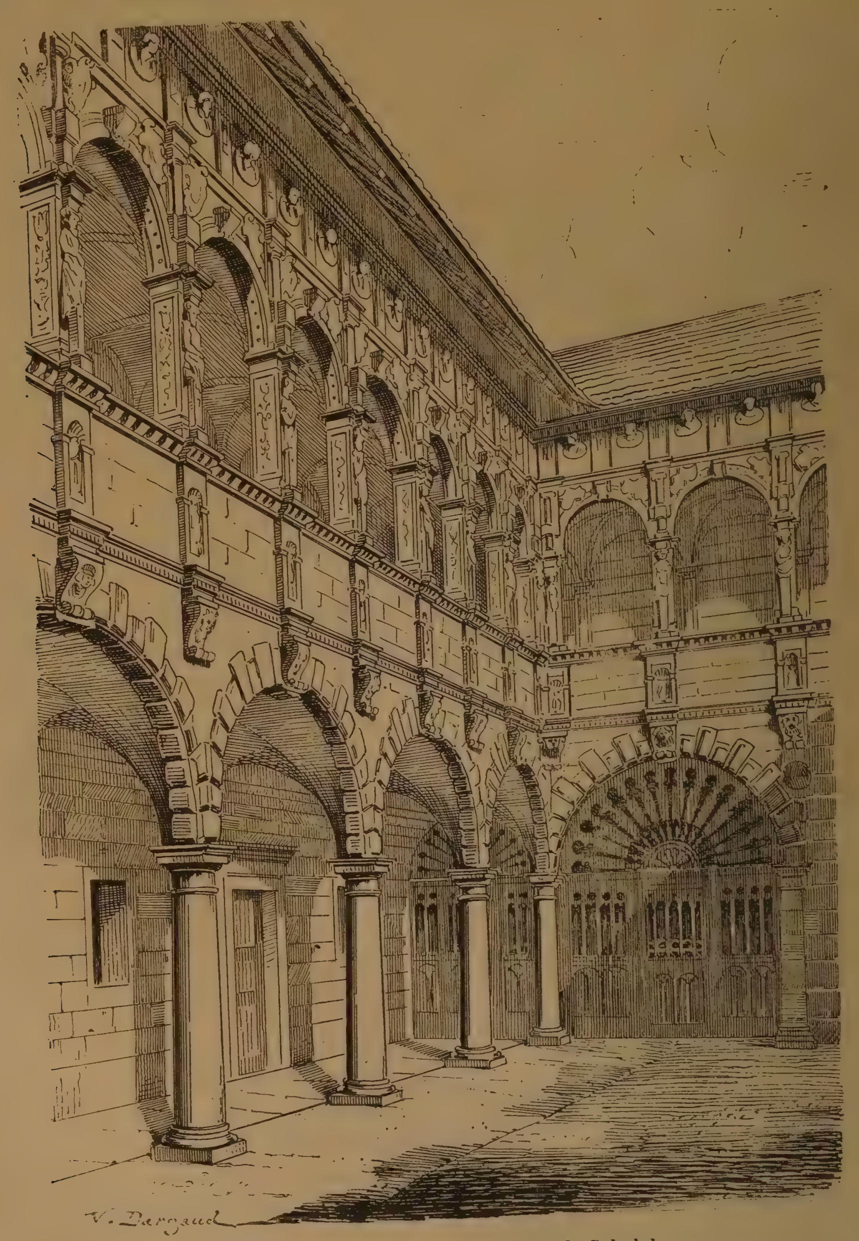


Fig. 8. — Cour intérieure du château de Schalaburg.

aux boulevards qui à présent environnent la capitale.

Un édifice assez bien conservé, érigé par

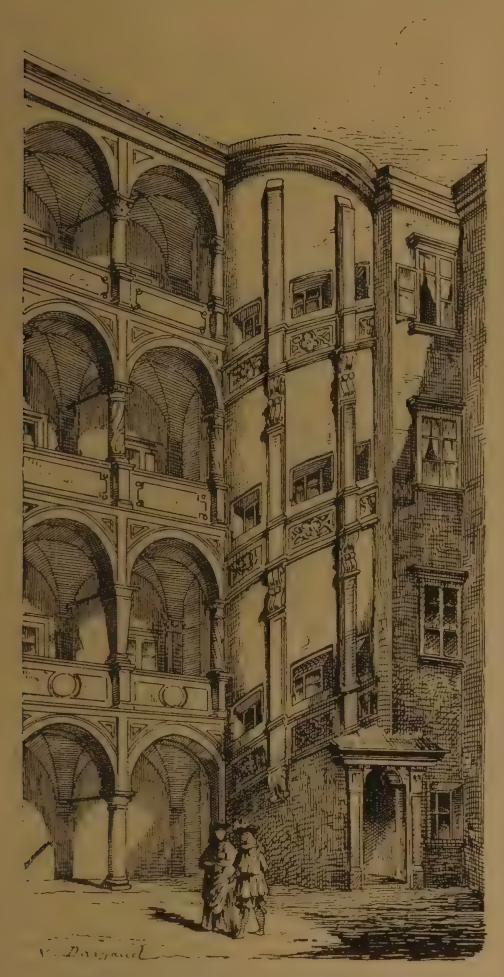


Fig. 9. — Maison au Graben à Vienne.

l'empereur Ferdinand pour son fils Maximilien, est la « *Stallburg* » (château d'étable) qui est également de forme quadrangulaire, et renferme une cour de 30 à 40 mètres d'extension. Trois ordres d'arcades sur piliers, remplies à présent, entourent la cour; dans la frise du troisième entablement, on trouve les mêmes consoles qu'au portail du château impérial; le traitement est sévère et simple, les proportions basses et larges des piliers, des pilastres et des arcs, ressemblent à celles du portail susdit; c'est probablement le même architecte qui est intervenu dans les deux cas. L'extérieur de la *Stallburg* n'a aucune valeur artistique.

Le mieux que la Renaissance ait produit dans les archiduchés, se trouve dans les nombreux *châteaux* de province, qui à cette époque furent en grande partie restaurés, tant pour la défense que pour le séjour des possesseurs. Le château de *Schalaburg* (Fig. 8) est le plus important à cet égard. Il fut reconstruit de 1530 à 1601 par le chevalier Jean Guillaume de *Losenstein*. Encore ici la cour forme la partie la plus artistique de l'édifice. Sur trois côtés elle est entourée de colonnades doriques en marbre rouge qui supportent des archivoltes rustiques. Une galerie d'arcades, dont les courts piliers sont garnis de cariatides, s'élève au-dessus des colonnades du rez-de-chaussée.

Pour les autres riches détails de cette architecture nous renvoyons le lecteur au dessin



Fig. 10. — Halle aux blés à Steier.

que nous en donnons ici. On y observe des détails et des conceptions plutôt bizarres, par exemple les petites colonnes en relief entre les archivoltes de la galerie supérieure, qui donnent à cette architecture l'apparence de la Renaissance *allemande*.

Les beaux ornements en terre cuite aux faces latérales des piliers de la même galerie montrent cependant un traitement tout à fait italien.

Non moins remarquable est le château de *Rosenburg*, restauré en 1593, qui contient

une magnifique cour à arcades, une porte triomphale et deux ordres de loges appliquées à une tour carrée dans le pur style de la Renaissance. Le château de *Gollersdorf* contient un portail assez simple, une charmante galerie dans le premier étage vers la cour et un escalier à limaçon richement orné dans ce même style.

Le château de *Schleinitz* contient dans la grande salle un magnifique plafond en plâtre. Le château d'*Ebreichsdorf* contient un mausolée de famille dans les plus pures formes de la Renaissance italienne. Le château de *Michelsttaten*, du commencement du XVII[e] siècle, montre toutefois encore le beau style de la Renaissance dans les deux ordres d'arcades de la cour et dans la magnifique fontaine au milieu de celle-ci, décorée de festons, de trophées, de masques et d'enfants qui jettent l'eau.

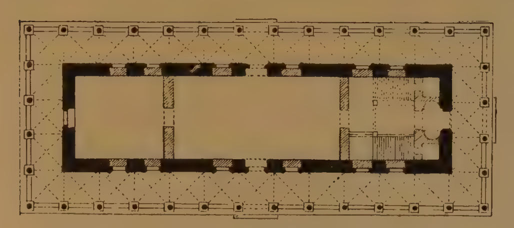


Fig. 11. — Plan du belvédère à Prague.

Il y a aussi quelques maisons bourgeoises à Vienne, avec des cours à plusieurs ordres d'arcades, selon le système italien, mais avec des formes qui montrent une interprétation locale. Nous donnons, comme un beau spécimen, le dessin d'une cour de ce genre dans une maison auprès du *Graben* (Fig. 9) à Vienne.

Le magasin des blés à *Steier* (Fig. 10), de l'an 1612, est un spécimen original de la fin de cette époque. L'architecture se limite à la corniche et aux portails qui sont tenus dans ces proportions larges et basses, si communes à la Renaissance allemande. Les fenêtres quadrangulaires ne sont décorées que par des dessins élégants en sgrafitis qui les encadrent. D'autre maisons dans le type de la Renaissance *allemande* se trouvent à *Znaim*, à *Krems*, à *Eggenburg*, etc.

Parmi les *couvents* de ces provinces, celui de *Gaming* se vante d'une belle salle de bibliothèque, d'une cour à galeries ouvertes



Fig. 13. — Fontaine à Prague.

et d'un magnifique portail d'église dans le style dont il est question.

Egalement à *Klosterneuburg* il y a des parties remarquables dans le même style.

En dehors des constructions, ce sont surtout les *sculptures décoratives* qui complètent l'image de la Renaissance dans les archiduchés.

L'église de *Waldhausen* est ornée d'un magnifique portail, d'un tabernacle et d'un jubé dans ce style, tandis que la construction même de l'église est encore gothique. Dans les églises on trouve surtout une quantité de monuments sépulcraux dans le style de la Renaissance. Le caractère de la transition comparaît dans la tombe du comte *Nicolas Salm*, dans l'église votive à Vienne. Dans le dôme de Saint-Stéphan l'épitaphe en relief, assez simple, du docteur *Jean Cuspis* et de ses deux femmes de l'an 1529, représente un type très commun à Vienne ; le socle y est orné par



Fig. 12. — VUE DU BELVÉDÈRE, A PRAGUE.

es figures en bas-reliefs des membres de la famille en adoration; deux pilastres portent un entablement surmonté par une lunette remplie d'une coquille; entre les pilastres, se trouvent, dans trois niches, les bustes en relief des défunts. Une composition semblable mais plus riche est celle de l'épitaphe de *Nicolaus Engelhart*, mort en 1559.

Très beau est l'encadrement d'un relief à l'intérieur du chœur, qui représente *Marie et le Christ, et les sept douleurs de Marie*. Très élégante est l'épitaphe en marbre rouge du

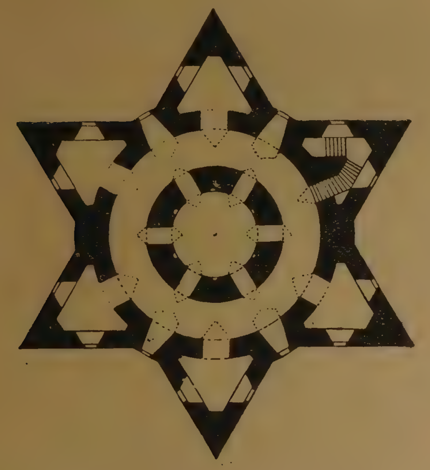


Fig. 14. — Plan du château de l'Étoile à Prague, rez-de-chaussée.

chevalier *Georges de Liechtenstein*, dans l'église de l'ordre teutonique à Vienne.

Salzbourg, malgré la physionomie italienne propre à cette résidence des puissants archevêques, ne possède pas de constructions remarquables dans le style de la Renaissance du XVIe siècle; le château, bâti au XVe siècle, a encore un caractère gothique; les arcades toscanes du cimetière de Saint-Pierre ne sont qu'une construction médiocre; le grandiose dôme, dont le premier projet fut fait par *Scamozzi* en 1606, est une des plus nobles créations italiennes d'architecture religieuse, mais appartient à l'époque suivante, que nous traiterons ci-après.

La *Bohême* et la *Moravie* se trouvèrent dans une position semblable à celle des archiduchés en ce qui concerne l'adoption du style de la Renaissance; ce sont encore là en première ligne des maîtres italiens qui introduisent et emploient ce style, et par conséquence nous ne trouvons pas en Bohême une Renaissance d'une empreinte vraiment locale et originale comme celle de l'Allemagne. En Bohême ce sont surtout les princes et la noblesse qui, dans leurs châteaux et leurs palais, adoptent le nouveau style. La bourgeoisie n'eut pas le temps de se le rendre bien familier; les luttes religieuses, qui à la fin amenèrent la guerre de 30 ans, l'empêchèrent de



Fig. 15. — Plan du château de l'Étoile à Prague, premier étage.

s'abandonner à de grandes entreprises en fait de bâtisses.

C'est sous Ferdinand Ier que la Bohême, non seulement fut incorporée aux États autrichiens, mais reçut aussi les constructions les plus importantes dans le style de la Renaissance exécutées par des maîtres italiens.

Dans un jardin de plaisance que ce monarque fit planter sur une hauteur qui domine toute la ville de Prague et la vallée de la Moldau, il fit bâtir dès l'année 1536, d'après les dessins de l'architecte italien *Paolo della Stella*, un casino de récréation, achevé en 1589. Ce pavillon (Fig. 11 et 12), connu sous le nom de *Belvédère*, est une des plus nobles productions de la haute Renaissance italienne, admirable par la finesse de l'exécution et la beauté des proportions. Un portique à arcades

de 6 à 14 sveltes colonnes ioniques entoure le corps oblong de l'édifice, composé d'un rez-de chaussée divisé en plusieurs chambres et petites salles couvertes de petites voûtes à miroir, et d'un premier étage qui ne comprend qu'une grande salle voûtée en berceau. Une galerie en plein air, au-dessus du portique, pourtourne la salle du premier étage. Sans chercher à décrire l'élégance exquise des moulures et des riches ornements sculptés, qui décorent tous les membres de cet édifice, les colonnes, les archivoltes, les entablements, les parapets, les portes, les niches, les croisées, nous renvoyons le lecteur pour une étude plus exacte de ces détails au dessin que nous en donnons ici et à la publication dans la *Bauzeitung* de M. Förster (Année 1838 pl. CCXXXII-XXXV). L'architecture aussi bien que la sculpture peuvent facilement supporter la confrontation avec les meilleures œuvres en Italie même. Ce furent surtout les maîtres *Jean de Spazio* et *Zoan Maria* (probablement Vénitiens) qui exécutèrent les travaux de pierre sous la direction de l'architecte en chef. Un Allemand, *Hans Trost*, y prit aussi part, mais sans doute après avoir fait ses études en

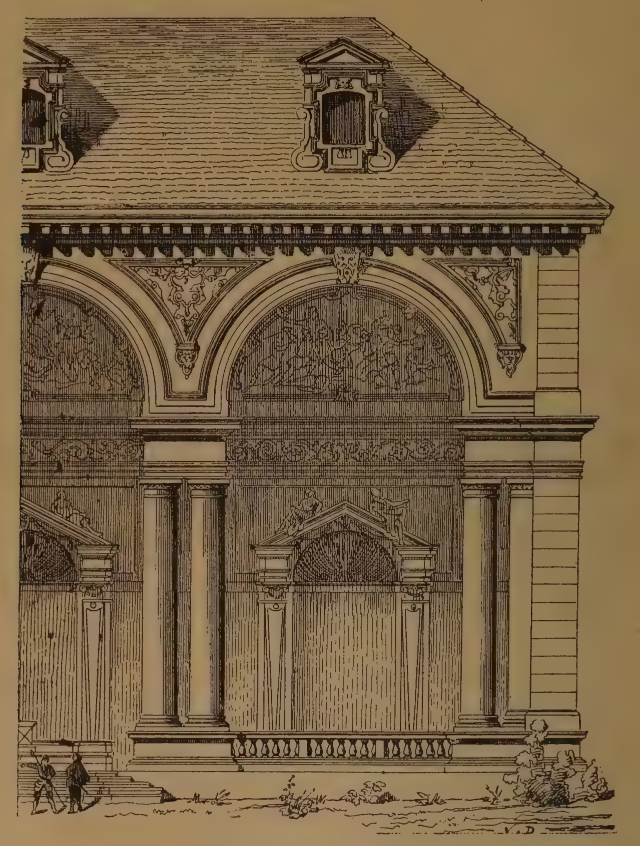


Fig. 17. — Loge du palais Waldstein, à Prague.

Italie, parce qu'on n'y trouve pas une seule partie qui fasse reconnaître la manière allemande.

Il paraît du reste que ces maîtres italiens avaient établie une espèce d'école parmi les artistes locaux, car la *fontaine* (Fig. 13) en face de ce pavillon, modelée en 1565 par maître Laurent Kriz et fondue par *Thomon Jarosch* et le Tyrolien *Grégoire Löffler*, porte encore dans son élégante silhouette comme dans la pureté de style des ornements et des figures, l'empreinte inaltérée de l'art italien.

Les mêmes maîtres italiens décorèrent sous Ferdinand II et son successeur Rodolphe II



Fig. 7. — PALAIS SCHWARZENBERG, A PRAGUE

p. 154.



Fig. 18. — VESTIBULE DU PALAIS WALDSTEIN A PRAGUE.

p. 154.



Fig. 19. — SALLE D'ANGLE AU PALAIS WALDSTEIN, A PRAGUE. p. 154.

les salles du *château de l'Étoile* (Fig. 14 et 15), érigé par Georges Podiebrad en 1459, avec des sculptures et des reliefs en plâtre. Ce monument important, dont les décorations en stuc aux voûtes des salles présentent ce qu'il y a de plus beau en ce genre dans tout l'Empire, est maintenant dégradé pour avoir servi de poudrière !

La noblesse en Bohême imita bientôt l'exemple donné par l'empereur, en adoptant le style nouveau, mais sans toujours trouver des maîtres tout à fait familiers avec les formes et les proportions italiennes de ce style, qu'ils tâchèrent plus ou moins d'imiter sans renoncer pourtant aux anciennes traditions constructives et à leurs propres manières de penser. Déjà le palais *Schwarzenberg* (Fig. 16) sur le *Hradschin*, commencé en 1545, montre dans ses hauts pignons gradués et divisés par des pilastres et des corniches en panneaux carrés, qui sont ornés de sgraffitis, un compromis entre la manière constructive traditionnelle et les formes nouvelles.

Les parties du XVIe siècle dans les châteaux de *Pilsen* et de *Kacerov*, qui semblent provenir d'un seul maître, font voir une imitation des formes italiennes gâtées par des proportions trop basses et des détails trop lourds et simples. La décoration en sculpture y manque presque entièrement, tandis que les murs crépis sont ornés de sgraffitis. De hauts pignons surmontent les façades interrompues par des tourelles. Mais ici encore nous trouvons une cour carrée entourée de plusieurs ordres d'arcades. Les châteaux de *Krumau* (1508-20) et de *Wittingau*, qui appartenaient à une famille des plus puissantes de la Bohême, celle des *Rosenberg*, tout en montrant un semblable style mixte, ont également des cours carrées ornées de plusieurs ordres de belles arcades.

Le style de la Renaissance allemande développée se présente dans les châteaux de *Schwartz-Kosteletz* (1570), de *Bensen*, de *Neuhaus* et *Friedland* et de *Blatna* (1612). Vers la fin de cette époque l'élément italien recommence à prévaloir sans tomber tout de suite dans le baroque.

Vincenzo Scamozzi est l'auteur du beau portail du nouveau château impérial sur le *Hradschin* à Prague, en ordre dorique rustique, à trois baies rectangulaires ; l'entablement y est surmonté par un attique carré flanqué de pilastres ioniques et renfermant un blason en relief ; aux deux côtés s'élèvent des obélisques. Le portail de la salle de *Vladislav* appartient à une restauration sous Ferdinand Ier ou Rodolphe II, et montre un système dorique



Fig. 20. — Hôtel de ville de Brüx.

semblable à l'autre ci-dessus cité. Le palais de *Waldstein* (Fig. 17, 18 et 19) à Prague, construit de 1621 à 1629 par *Giovanni Marini* de Milan doit être considéré encore comme dernier produit de la haute Renaissance en Bohême ; les éléments baroques n'y apparaissent que très modestement. Les fenêtres du rez-de-chaussée y sont droites, toutes les autres cintrées. Dans la cour, la façade de l'entrée et celle opposée sont décorées par des ordres de colonnes en reliefs, les deux autres faces étant lisses. Seule la grande salle qui occupe deux étages montre déjà dans ses riches décorations le style baroque accompli.

La *loge* de *Waldstein*, bâtie par le même architecte, est beaucoup plus remarquable par son caractère artistique et grandiose que le palais. Le dessin que nous en donnons nous en épargne la description.

Les châteaux de la *Moravie* dans le style de la Renaissance : de *Mahrisch-Trübau*, de

Kromau (1557), de *Namiest* (1573), de *Bucovic* (1581), de *Racic* (1598), de *Eywanovitz* (1608), de *Lundenburg*, de *Rossitz*, etc., ont été fondés presque tous, excepté celui d'Eywanovitz, par la puissante famille *Boscovic*, et tous ont la cour à arcades. Nous ne parlerons que de celui de *Mahrisch-Trübau*, commencé par Ladislaus Boscovic en 1492. Il formait un carré avec une tour à l'angle sud-ouest. Ce qu'il y a là de plus curieux, c'est un portail qui porte l'inscription précise : *Ladislaus de Boscovic et Nigromonte dominus castri hujus me fecit sub anno MCCCCLXXXXII* (1492). Ce portail est traité exclusivement en des formes de la Renaissance, un peu lourdes, si l'on veut, mais sans aucune trace gothique, et se distingue tant par la richesse des ornements et des moulures, que par la naïveté de la composition. C'est donc le monument le plus ancien de ce style dans une contrée non italienne de l'Autriche. En 1618, l'architecte italien *Natale de Bonamano* acheva le château en construisant aux côtés septentrional et oriental de la cour deux ordres d'arcades, celui du rez-de-chaussée à piliers rustiques toscans, celui du premier étage à colonnes toscanes. Mais en 1840 ce château a été détruit en grande partie par un incendie.

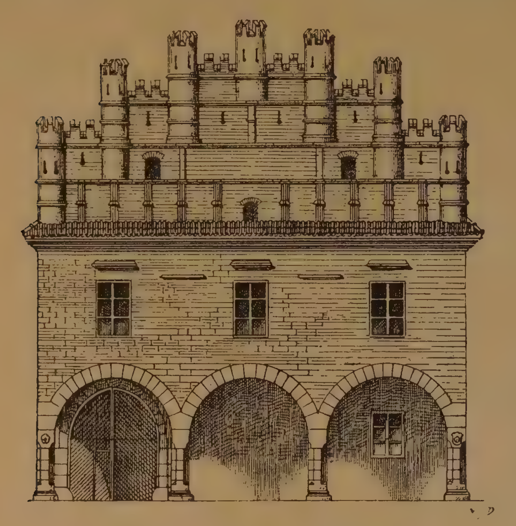


Fig. 21. — Maison à Wittingau.

Ce ne fut pas seulement dans leurs châteaux et leurs palais que les princes et la noblesse de la Bohême et de la Moravie adoptèrent le style de la Renaissance, c'est encore par leur initiative que ce style fut introduit dans une grande partie des édifices publics des villes. Ce sont surtout plusieurs *hôtels de villes*, qui furent construits ou adaptés dans le nouveau style.



Fig. 22. — Maison à Pilsen.

A Prague on appliqua sur la façade de l'hôtel de ville, *gothique* du reste, un groupe de trois fenêtres droites, la centrale plus haute et surmontée par un fronton cintré en style de la Renaissance. Mais les pilastres corinthiens, qui divisent les baies, portent des pyramides *gothiques*, et les baies latérales sont couronnées de pénétrations *semi-gothiques*. D'autres hôtels de ville dans un style de Renaissance plus avancée se trouvent à *Brüx* (Fig. 20), à *Leitmeritz*, à *Colin*, à *Pardubitz*, à *Chrudim*, à *Klattau* (bâti par un architecte hollandais, Salnellyn d'Amsterdam), à *Pilsen* et autres lieux. Généralement cette sorte d'édi-

fices n'est pas traitée dans un pur style italien, mais dans le style de la Renaissance allemande.

Le même caractère s'observe généralement dans les rares *maisons* domestiques de cette époque en Bohême, qui portent ce style, tandis que dans la plupart le sens conservatif des bourgeois est resté fidèle au style ogival. Des maisons du nouveau style se trouvent à *Deutsch Brod*, à *Iglau*, à *Krumau*, à *Wittingau* (Fig. 21), à *Budweis*, à *Prachatiz*, à *Pilsen* (Fig. 22), etc.



Fig. 23. — Maison à Hohenelbe.

Dans les maisons en bois, soit à colombage, soit à poutres horizontales, du XVIe siècle, on imita quelquefois, aussi bien que possible, les formes bien ou mal interprétées de la Renaissance. Des maisons à colombage se rencontrent surtout dans les villes allemandes, dans les contrées septentrionales et occidentales de la Bohême, à *Eger*, *Plan*, *Joachimsthal*, *Görkau*, *Klostergrab*, *Graupen*, etc ; tandis que les maisons en forme de *blockhaus* se rencontrent plutôt dans les centres slaves, à *Nachod*, *Hohenelbe* (Fig. 23), *Arnau*, *Oels*, *Schazlar*, etc.

Quant aux églises de ce style il n'y en a que très peu aussi en Bohême. Nous notons la

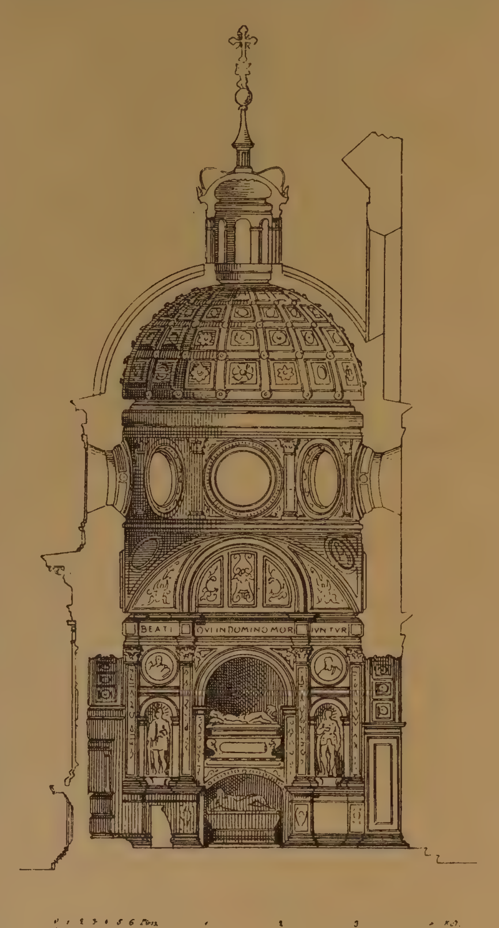


Fig. 24. — Coupe du dôme de Cracovie (chapelle des Jagellons).

petite église de *Waltirsch*, bâtie en 1573, qui se distingue par l'élégance de ses membres à l'intérieur, et les églises de *Sainte-Marie-de-la-Victoire* à *Prague* et de la *Madone* à *Altbunzlau*, dont la première est *certainement* œuvre de *V. Scamozzi*, l'autre probablement.

En Bohême le style de la Renaissance fut surtout appliqué aux *arts décoratifs*, où il réussit mieux qu'en général dans l'architecture à étaler sans gêne toutes ses beautés et aussi ses bizarreries.

Nous avons déjà noté la belle *fontaine* du *Belvédère;* non moins élégante a été celle de la cour de l'ancien hôtel de ville à *Prague*

malheureusement démolie en 1864. Une très belle grille en fer forgé décore une citerne au petit *Ring* (boulevard) à *Prague*, de l'an 1560

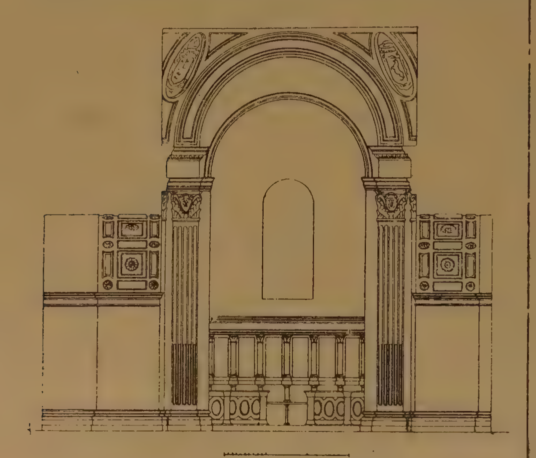


Fig. 25. — Chapelle de Bahocz.

Une autre grille magnifique entoure le *tombeau de Charles IV* au *Dôme de Prague*. La *sculpture en bois* et la *menuiserie* furent surtout cultivées dans les contrées allemandes de la Bohême ; dans l'église paroissiale de *Brüx* il y

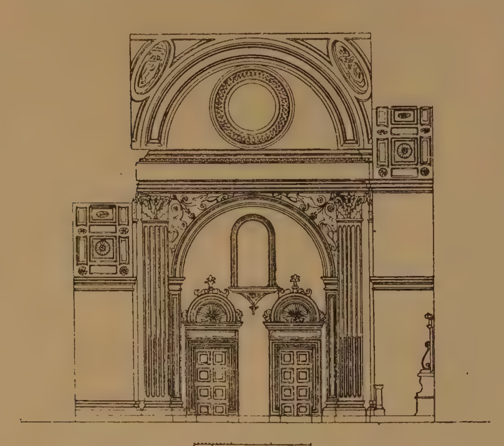


Fig. 26. — Chapelle de Bahocz.

a de magnifiques stalles ; à *Graupen* on voit de beaux autels en bois ; à *Leitmeritz* la salle de l'hôtel de ville contient de magnifiques lambris en boiserie. A *Prague*, *Klattau*, *Königsgratz* et *Kuttenberg* il y avait de célèbres fonderies de cloches ; les travaux en *étain* formaient une spécialité de l'industrie artistique en Bohême ; on en fabriquait non seulement des plats et des vases, mais encore des objets plus grands, comme des bassins, des fonts de baptême, tels que celui de *Leitmeritz* de

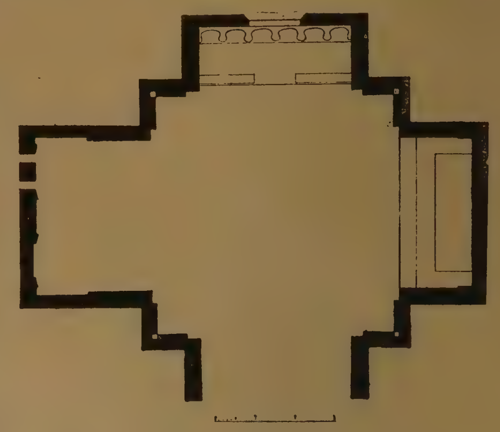


Fig. 27. — Plan de la chapelle de Bahocz.

l'an 1521, traité dans un beau style de transition du gothique à la Renaissance.

En *Galicie* et en *Hongrie*, le style de la Renaissance a été introduit par des maîtres italiens. A *Cracovie*, nous trouvons déjà en 1512 un architecte italien, Francesco, chargé de la restauration du château de ville. En 1520, c'est *Barthélemy de Florence* qui, sous



Fig. 28. — Chapelle de Bahocz au XVIIIe siècle.

les ordres du roi Sigismond Ier, construit, au flanc droit du dôme, la chapelle des *Jagellons* (Fig. 24) qui est la perle de toutes les œuvres de cette époque en Autriche. La partie inférieure forme un cube sans fenêtres, dont les angles extérieurs sont ornés de pilastres très gracieux, tandis que les pans du mur dans les intervalles portent des écussons en relief, des



Fig. 29. — Porte de l'église paroissiale de Klausenburg.

inscriptions, etc. Un tambour octogonal à huit fenêtres rondes, encadrées de pilastres, s'élève au-dessus du corps de l'édifice et supporte une coupole hémisphérique couronnée d'une élé-

gante lanterne à arcades ouvertes. A l'intérieur, la délicatesse et la pureté des formes, la richesse des détails et des ornements, l'harmonie et la beauté des proportions, tout porte le caractère pur et inaltéré de la décoration florentine du commencement du XVIe siècle, ou plus exactement du style d'*Andréa Sansovino*, qui avait justement introduit, dans la sculpture décorative des tombeaux, des autels, etc., ce système d'arc triomphal composé d'une grande niche entre deux plus petites, séparées par des colonnes et des pilastres. Nous pouvons donc supposer que Barthélemy de Florence a été un écolier de Sansovino. Le même maître a encore sculpté le baldaquin, supporté par six colonnes rondes et octogonales, qui protège le tombeau plus ancien du roi Ladislas II dans la même église.

En Hongrie, c'est déjà au XVe siècle que le roi *Mathias Corvin* fit venir dans son royaume des maîtres italiens, recommandés par le gouverneur du roi, le noble Florentin Pippo Spano (Filippo Scolari); parmi eux, c'est surtout *Benoît de Majano* qui fut employé par le roi pour les travaux sur bois et sur marbre. D'autres Florentins au service du roi furent *Pellegrino di Ferma*, *Ammanatini*, nommé le *gras menuisier*, *Cimenti Camicia*, *Baccio* et *François Cellini*, etc. Mais il ne reste plus aucune trace qui nous pourrait faire croire ce que les chronistes hongrois du XVe siècle nous racontent des constructions magnifiques du roi Mathé et de ses grands. Si le palais du roi à Pest avait vraiment été un monument dans le style des palais florentins, même les Turcs ne l'auraient pas détruit, mais plutôt employé comme résidence du pacha. Mais il n'en reste plus une seule pierre. Le roi ainsi que les nobles Hongrois de son temps auront habité de simples constructions, seulement ornées à l'intérieur par les produits des maîtres italiens. Le peuple hongrois, en ce temps là et encore plus tard, n'avait en général aucun intérêt pour l'art ni ne fournissait des artistes ou des ouvriers capables d'exécuter des œuvres artistiques et monumentales. Les Italiens y restèrent trop isolés pour pouvoir créer une école artistique nationale, ils n'importèrent que des objets de sculpture et des arts industriels. C'est seulement au XVIe siècle qu'on osa en Hongrie diriger de petites constructions artistiques dans le style de la Renaissance. Un monument charmant dans le pur style florentin est la chapelle du cardinal et archevêque Thomas Bahocs érigée en 1506 (Fig. 25, 26, 27, 28). Autrefois elle était attachée au flanc de l'ancienne cathédrale romane de Saint-Adalbert à Gran ; en 1824 elle fut transportée au flanc de la nouvelle cathédrale. Puisque Andrée Feruccio de Fiésole a été l'auteur du tombeau en forme d'arc de triomphe, dans lequel le cardinal Bahocs a été enterré, il est probable que le même artiste florentin a été aussi l'architecte de cette chapelle, dont nous donnons ici le plan et deux coupes. L'intérieur de cette chapelle d'une fine exécution reste un peu sombre, soit par le marbre rouge de ses membres, soit par la rare lumière fournie seulement par trois fenêtres rondes dans les lunettes.

Un autre monument du XVIe siècle, le portail de l'église paroissiale à *Klausenburg* (Fig. 29), exécuté en 1528, nous fait reconnaître que ce penchant pour une décoration plastique surchargée, propre à l'époque romane en Hongrie, y reparut encore sous les formes de la Renaissance. Audit portail, les membres architectoniques sont presque étouffés par la décoration plastique qui les orne et les remplace en partie. Ce qu'il y a encore de curieux, c'est le caractère presque byzantin des feuillages, tandis qu'une foule de figures d'enfants aux jambages et à la frise rappellent, dans leurs formes grasses et dans leurs mouvements joyeux, l'école florentine du XVe siècle.

L'architecture du XVIIe *et du* XVIIIe *siècle en Autriche.*

Le concile de Trente, convoqué le 10 décembre 1545 par le pape Paul III pour rétablir la paix de l'Église, n'eut pour résultat final, dix-huit années plus tard, qu'une organisation plus absolue et plus intolérante du pouvoir de l'Église romaine, qu'une confirmation plus stable et plus exclusive des dogmes catholiques qu'auparavant . Les iésolutions dece

concile donnèrent le signal d'une lutte acharnée de la cour romaine et de ses paladins, les Jésuites, les princes et la noblesse catholiques, contre le protestantisme et ses défenseurs; lutte qui ne tarda pas à aboutir à la guerre terrible de Trente ans. Les idées démocratiques, ainsi que la liberté de la pensée et de la conscience, qui avaient commencé à inspirer les peuples et à leur faire secouer le joug des dogmes, des préjugés et des privilèges du moyen âge, furent réprimées dans les pays catholiques avec violence et sans pitié. Cette réaction puissante contre les idées de la réformation fut accompagnée et appuyée par un nouvel et énergique essor des arts et surtout de l'architecture monumentale. Mais cet effort extraordinaire à créer des constructions vastes et splendides ne fut qu'une autre manifestation du despotisme religieux, politique et social triomphant; la masse du peuple, les citoyens n'y prirent point part en vertu d'un besoin intime ou d'un sentiment de bien-être inconnu jusqu'alors pour eux; ils ne virent qu'à contre-cœur les sommes extorquées à eux dissipées dans les monuments de l'orgueil et de la dissolution.

Le style architectural de cette époque porte en effet, dans les pays catholiques, par son caractère d'ostentation pompeuse, l'empreinte évidente de l'absolutisme religieux qui y régna alors. Ce sont de nouveau les *églises,* surtout des Jésuites, et les *cloîtres*, enrichis par des captations et des dotations immenses, qui pullulent partout comme de véritables champignons, en des proportions colossales et suivant des apparences fastueuses et théâtrales, calculées pour captiver et pour éblouir l'imagination des faibles d'esprit et prêcher l'omnipotence — non pas de Dieu — mais du clergé; ce sont encore les *palais* des seigneurs qui fournissent ses thèmes principaux à l'architecture monumentale, et qui démontrent d'une manière mortifiante aux simples bourgeois, jetés dans la misère par les persécutions et par les guerres, la puissance, les richesses et l'existence tout olympique de ses habitants, enrichis par les confiscations et par les impôts spoliateurs.

Aucun autre pays ne se trouvait, au XVII[e] et au commencement du XVIII[e] siècle, dans une situation plus favorable à une telle architecture, que l'*Autriche*, qui, à cette époque, devint le rempart du Jésuitisme et où la répression du protestantisme et la persécution de ses adhérents nouveaux fut poursuivie avec une telle rigueur, que l'empereur Ferdinand II ne recula pas même, dans ce but, devant une longue guerre religieuse qui ruina pour longtemps le bien-être des populations laborieuses de l'Autriche et de l'Allemagne.

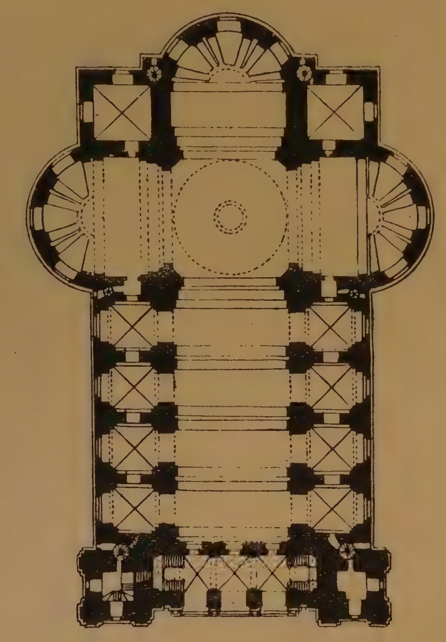


Fig. 1. — Plan du dôme de Salzbourg.

Si déjà la *Renaissance* en Autriche restait beaucoup plus qu'en Allemagne sous l'influence directe de l'Italie, il est évident qu'à l'époque suivante où la cour romaine eut un si grand pouvoir en Autriche, en l'inondant de ses Jésuites, l'*architecture ecclésiastique* de cet empire, en beaucoup de cas exercée par des artistes italiens, dut également suivre la direction prescrite par l'architecture italienne du XVII[e] siècle.

La construction qui servit de modèle pour beaucoup d'autres églises du style dit «baroque», en Autriche comme en Allemagne, ce fut le *Dôme de Salzbourg* (Fig. 1, 2), dans la forme que le successeur de Scamozzi, *Santino Solari*

de Côme, qui en dirigea l'exécution de 1614 à 1634, donna à cette église. Au lieu des trois nefs que Scamozzi avait voulu donner à l'église, Solari adopta le système introduit par Vignole dans l'église des Jésuites à Rome, en subdivisant les bas côtés en chapelles séparées. Un porche à trois travées, surmonté d'un balcon et flanqué de deux tours, est placé en avant de la façade qui montre en plusieurs étages ces ordonnances de pilastres accumulés aux coins, si caractéristiques pour le baroque italien. Quatre gros piliers portent les arcs de la coupole du chœur, entourée et appuyée de voûtes en berceau et de trois absides.

Ce type, consistant dans l'alliance d'une seule nef large et longue, accompagnée de chapelles latérales et couverte d'une voûte en berceau, avec disposition centrale autour d'une vaste coupole sur quatre piliers, fut généralement accepté, tant en Autriche qu'en Italie. Nous voyons cette disposition répétée à *Vienne*, dans l'*église de Sainte-Anne*, concédée par Ferdinand II aux Jésuites, et surtout dans l'*église des Jésuites* même, fondée en 1628 par le même empereur. Les riches décorations intérieures (Fig. 3) de cette église ne furent achevées cependant qu'au commencement du XVIIIe siècle par le Père *André Pozzo* qui, dans l'ouverture cintrée de chacune des chapelles latérales, introduisit deux colonnes avec un entablement, imitant ainsi un motif du Panthéon à Rome.

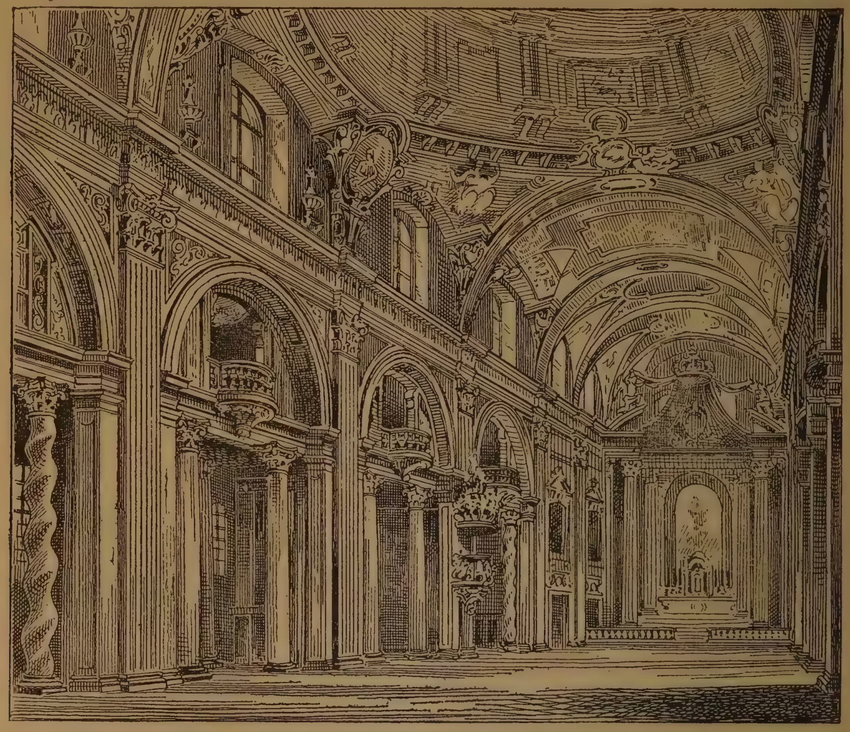


Fig. 3. — Intérieur de l'église des Jésuites, place de l'Université, à Vienne.

Les églises des *Carmélites*, des *Frères de la Miséricorde* (fondée en 1622 par l'empereur ci-dessus nommé), et l'église paroissiale dans l'*Alservorstadt* (faubourg de l'Alser à Vienne), montrent le même type.

Dans la province de la *Basse-Autriche*, l'église du couvent de *Mölk* au Danube (Fig. 4), érigée par l'architecte *Prandauer*, forme un spécimen des plus splendides de ce genre, qui est représenté encore par l'église paroissiale de *Saint-Nicolaus à Prague* (Fig. 5), celle du *Saint-Sauveur* (Fig. 6), les églises des *Jésuites* (1626-46) et de *Saint-Jacques* (1717-24) à

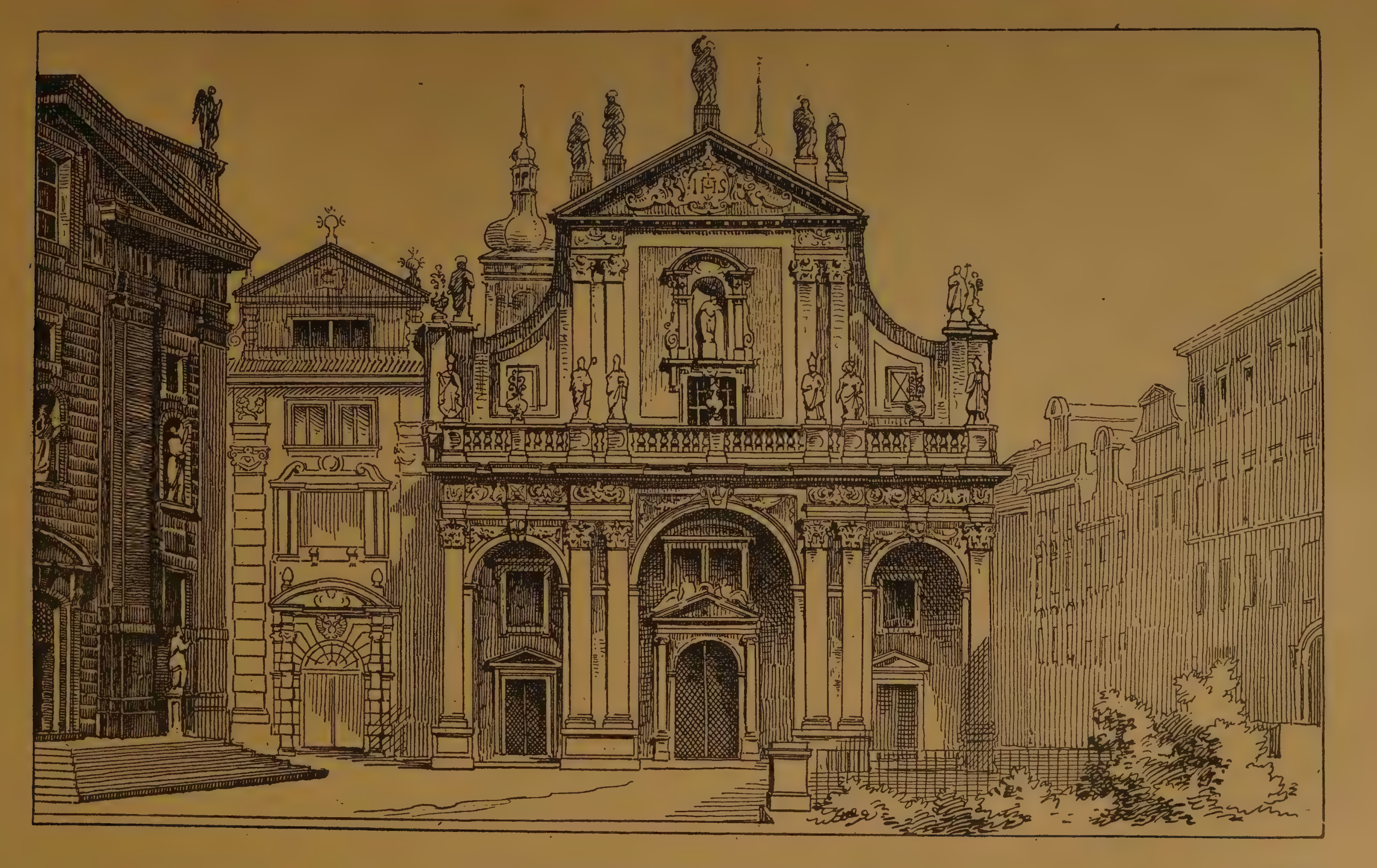


Fig. 6. — ÉGLISE DU SAINT-SAUVEUR A PRAGUE.

p. 163.

Innsbruck; les églises *conventuelle* et *paroissiale* de *Wilten* près d'Innsbruck, le *Dôme de Brixen*, etc.

Presque toutes ces églises reproduisent, dans leur décoration, exactement le style baroque italien, répandu partout par des jésuites savants en architecture ou par des maîtres italiens dirigés par eux, dont les architectes indigènes de l'Autriche au XVIIe siècle ne furent que les élèves ou les imitateurs fidèles.

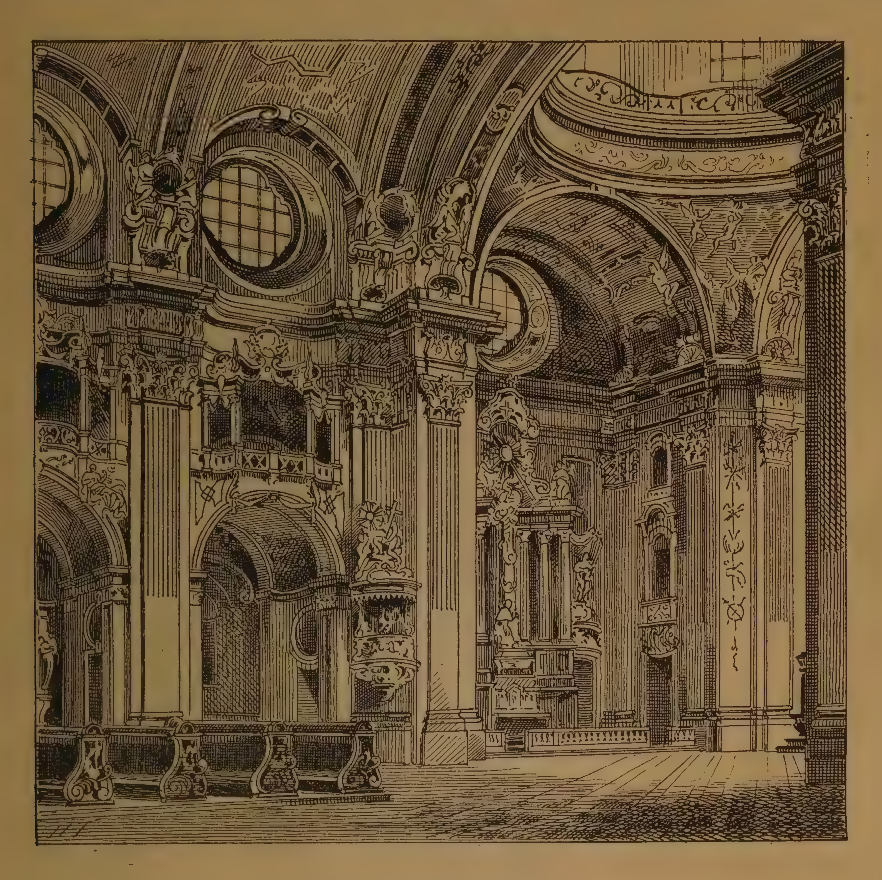


Fig. 4. — Vue prise à l'intérieur de l'église du couvent de Mölk.

A la fin du XVIIe et au commencement du XVIIIe siècle, quand la recherche du pittoresque finit par relâcher toute sévérité architecturale, quand une décoration plastique effrénée commença à envelopper et rompre toutes les lignes, que les ordres furent appliqués sans aucune règle comme de simples motifs de décoration; quand les murailles, les entablements, les frontons furent courbés et mouvementés de toutes les manières possibles, on chercha aussi à donner plus de variété et d'effet pittoresque aux plans et à la distribution des lumières dans les églises, donnant la préférence, dans ce but, aux dispositions *centrales* sur le type *longitudinal*. C'est surtout à *Salzbourg* que les distributions centrales furent préférées au XVIIIe siècle, probablement à cause d'une prédilection pour ce type marquée par l'archevêque *Jean-Ernest, comte de Thun*, qui régna à Salzbourg de 1687 à 1709. Nous voyons naître sous son règne les églises centrales de *Saint-Erhard* (1686-89), de *Saint-Cajetan* (1687-1697), de la *Trinité* (1699-1700), des *Ursulines* (1699-1704), de *Saint-Jean* à l'Hôpital (1699-1705), et la plus importante de toutes, l'*Église collégiale* (1696-1707), œuvre du célèbre architecte *Bernard Fischer d'Erlach* (Fig. 7).

Il donna à cette église la forme d'une croix grecque à cinq coupoles.

Un des représentants les plus déterminés en Autriche de ce style « baroque » extravagant, dans la manière du Barromin, fut l'architecte *Kilian Dinzenhofer*, l'auteur des églises de

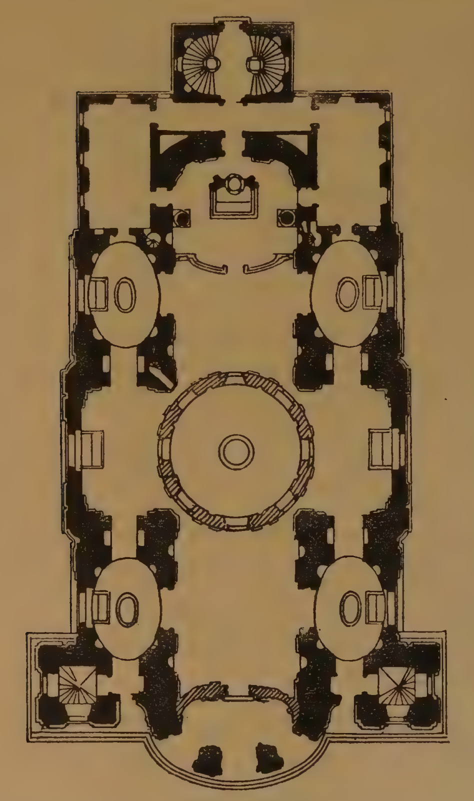


Fig. 7. — Plan de l'église collégiale de Salzbourg.

Saint-Niclaus, de *Saint-Thomas*, de *Saint-Jean in Scalca*, des *Ursulines* à Prague et de l'église abbatiale à Braunau.

Peu à peu l'influence de l'architecture française plus portée, malgré son style à rocaille, au classicisme que l'architecture italienne contemporaine, commença aussi en Autriche à se faire sentir en modérant les extravagances barrominesques. Ce fut surtout l'architecte déjà nommé, *Bernhard Fischer d'Erlach*, qui, en quelques églises de son invention, introduisit des éléments classiques. Dans la belle construction de *Saint-Charles-Borromée* (Fig. 8, 9), à Vienne (1716-37), exécutée d'après ses projets par *Dominique Martinelli* d'Innsbruck, la façade, dans son extension latitudinale avec les deux pavillons aux extrémités, ainsi que dans le porche classique et les deux colonnes triomphales, démontre clairement l'influence de l'architecture française et du style classique romain interprété par elle. L'intérieur de l'église montre un plan très original et riche d'effets, qui du reste n'a aucun rapport avec la façade, laquelle ne forme qu'une décoration juxtaposée.

Mais, dans l'aspect, l'imposante coupole

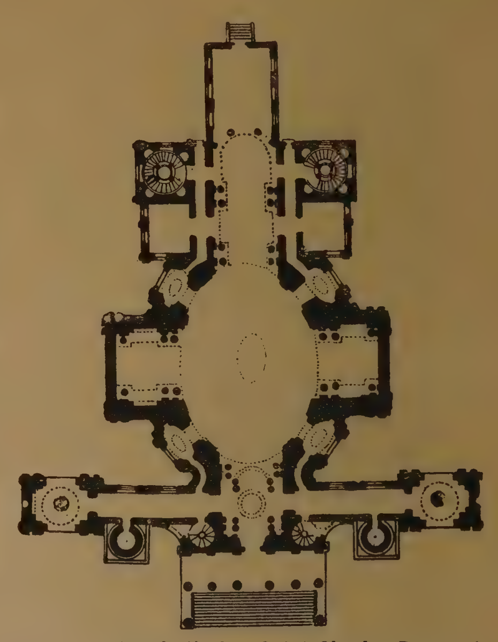


Fig. 8. — Plan de l'église Saint-Charles-Borromée à Vienne.

ovale de l'espace central domine harmonieusement la façade, en complétant la silhouette pittoresque.

Une seconde église de Fischer à Vienne, l'église de *Saint-Pierre* au Graben (1722), montre une disposition tout à fait semblable.

A Innsbruck l'église centrale de *Saint-Jean-Nepomuk* (bâtie de 1729 à 1735 par Joseph-Hyacinthe Döflinger) fait encore reconnaître un retour aux formes plus sévères de l'architecture romaine, de même que la chapelle de *Saint-Jean à Vienne*, quoiqu'elle montre dans les détails le style Louis XV, qui est également adopté dans l'église des quatorze saints

à Gossweinstein dans la Basse-Autriche, érigée par J.-B. Neumann.

Non moins que dans les nombreuses églises, la puissance, l'orgueil et l'opulence du clergé autrichien au XVIIe siècle ont trouvé une expression caractéristique dans les vastes *couvents* de cette époque, qui par le confort et le luxe de leur arrangement ressemblent

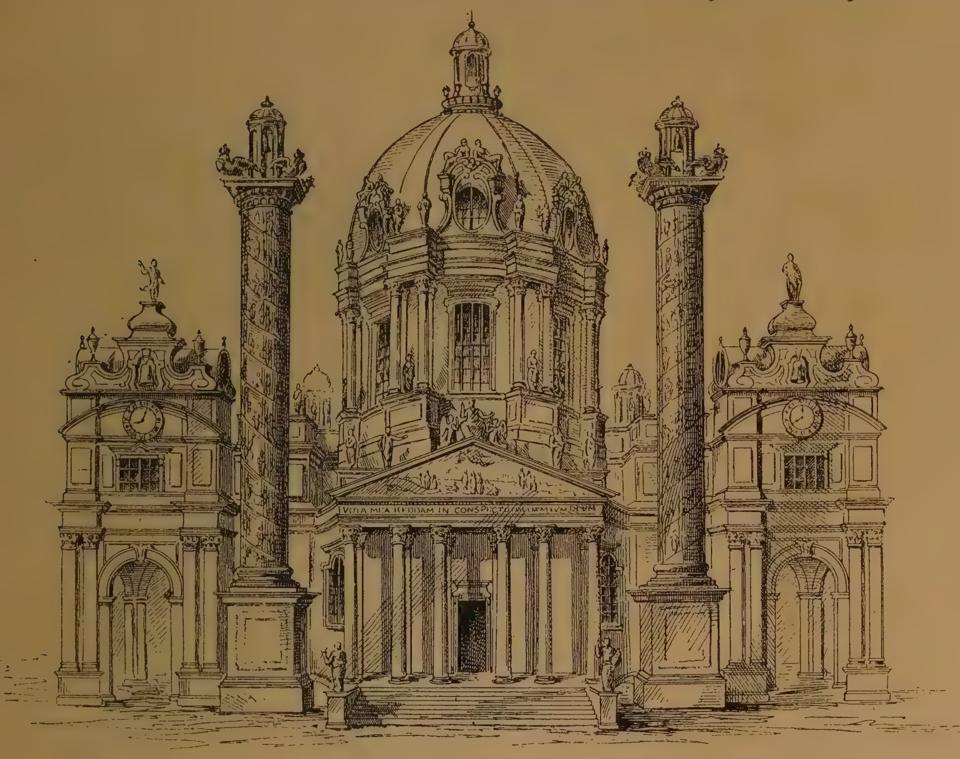


Fig. 9. — Façade de l'église Saint-Charles-Borromée à Vienne.

plutôt à des palais qu'à des monastères. Ils contiennent des cours immenses à arcades, de magnifiques escaliers, de grandes salles d'audience et de conférences, des réfectoires gais et spacieux, des bibliothèques splendides ; le tout brillant de couleur et d'or, décoré jusqu'à la surabondance de boiseries, de sculptures en pierre et en plâtre, de marbres et de peintures.

Souvent ces asiles de la résignation et de la pénitence donnent, par leurs fastueuses façades, sur de vastes jardins, animés de fontaines et de statues, arrangés selon l'art de l'horticulture consommée de l'époque, et se perdant en des paysages ravissants,

L'empire autrichien est riche en ces palais monastiques ; nous n'en citerons que les plus remarquables :

Dans la *Basse-Autriche*, ce sont les couvents d'*Admont*, de *Melk*, de *Klosterneuburg*, d'*Herzogenburg* (Fig. 10) et de *Göttweih*; dans la *Haute-Autriche*, ce sont les couvents de *Saint-Florian*, de *Weltenburg*, de *Wilhering*, de *Krems* situés le long du Danube; dans la province de Salzburg, il faut relever les couvents de *Krsmomünster* et de *Lambach*; en *Styrie*, celui de *Mariazell;* dans le Tyrol les couvents de *Stams* et de *Wilten;* en Bohême, ceux de *Waldsapen*, et de *Braunau* et d'*Ossegg*, etc., etc.

A regarder quelques-unes de ces constructions d'un peu plus près, le couvent de *Klosterneuburg*, qui forme un carré renfermant une vaste cour et surmonté par deux coupoles, se distingue surtout par son magnifique escalier qui conduit à une large salle d'audience ovale, revêtue de plaques de marbre de couleur et couverte d'une coupole peinte. Non moins richement décorées y sont la salle impé-

riale et la salle de la bibliothèque au-dessus de l'entrée principale. Le plus remarquable couvent de l'Autriche en style baroque est celui de *Melk*, bâti par *Prandauer* au commencement du XVIIIe siècle. Il a le plan quadrangulaire oblong, et on y passe d'un riche vestibule dans une large cour à arcades, ensuite dans la prélature et dans l'église qui est flanquée, aux deux côtés, de la bibliothèque et du réfectoire. Les faces de ce vaste édifice sont bien organisées par des ressauts et des pilastres, mais la plus grande richesse se révèle dans les diverses salles et dans l'église, décorées de sculptures en marbre et en plâtre, d'une fine exécution, et de peintures aux plafonds.

En dehors de l'architecture *ecclésiastique*, ce sont encore les *Palais des princes et des grands*, qui, pour les causes que nous avons exposées, ont été construits en Autriche, aux XVIIe et XVIIIe siècle, dans un style grandiose et monumental qui forme un contraste frappant avec les constructions misérables des bourgeois d'alors.



Fig. 10. — Intérieur de l'église du couvent de Herzogenburg.

Egalement dans les *Palais* nous voyons se continuer au XVIIe siècle le style italien; ce furent encore, pour la plupart, des architectes italiens qui exécutèrent les constructions les plus importantes de ce genre en Autriche. Ils conservèrent la disposition traditionnelle des palais italiens, mais suivant les modifica-

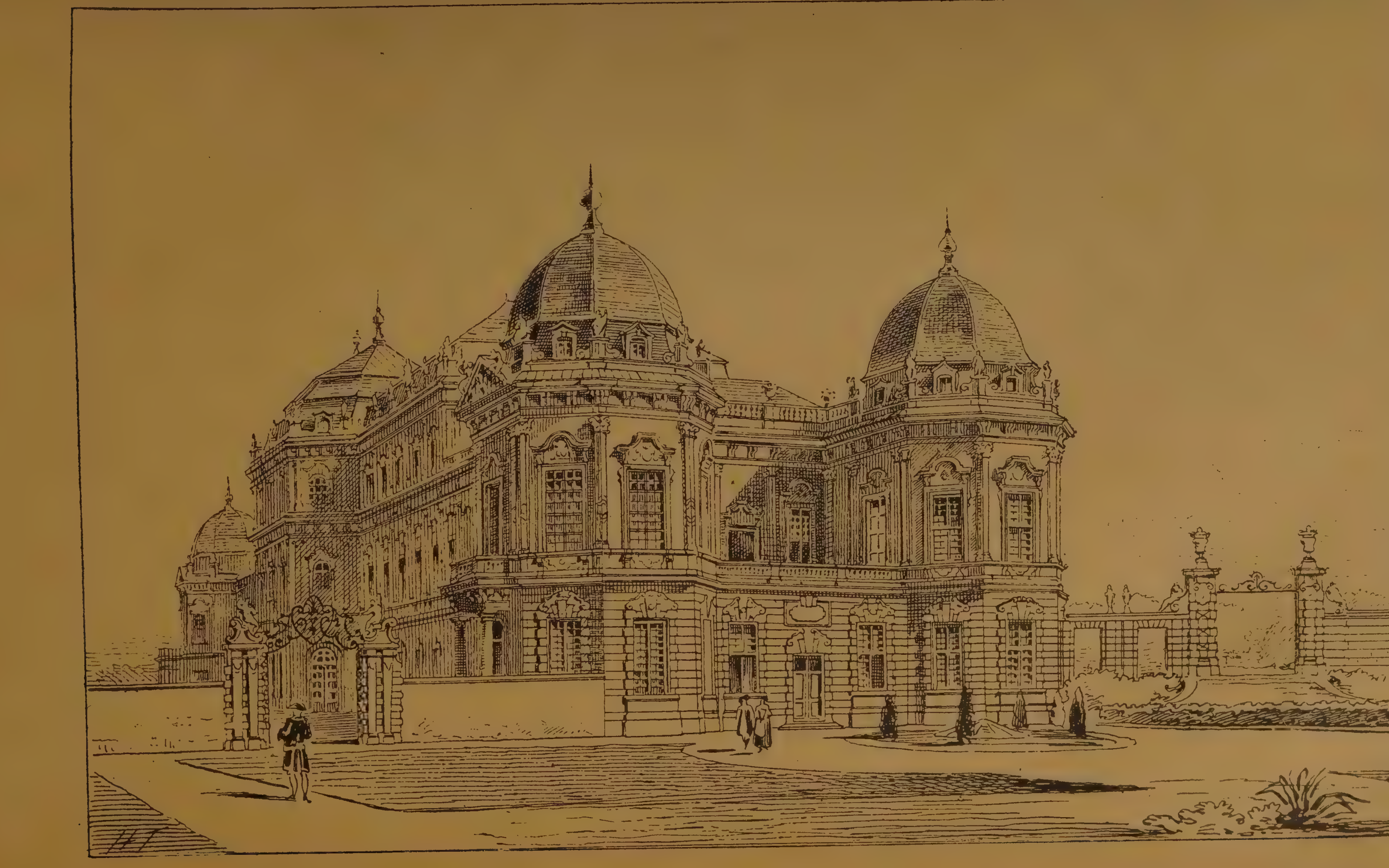


Fig. 12. — VUE DU BELVÉDÈRE A VIENNE.

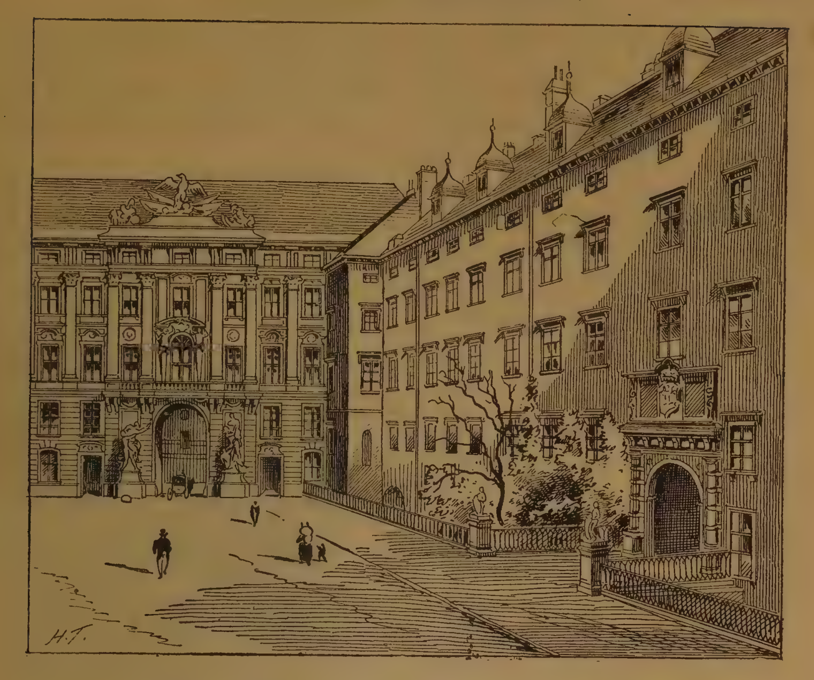


Fig. 11. — Cour intérieure de l'hôtel de ville à Vienne.

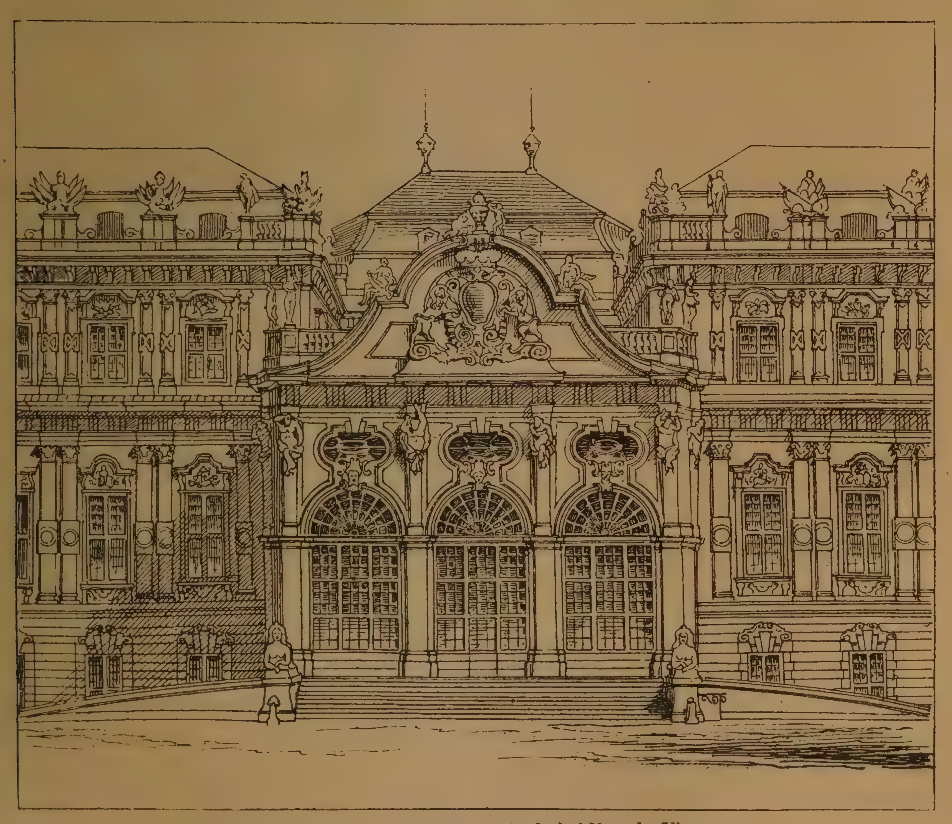


Fig. 13. — Entrée principale du belvédère de Vienne.

tions que le style « baroque » du XVIIe siècle y avait introduites, c'est-à-dire en adoptant de plus vastes proportions et en donnant plus d'importance aux portes cochères, aux vestibules, aux cours et loges, aux escaliers et aux grandes salles, tandis que dans les façades extérieures ils conservèrent généralement une simplicité sévère, mais grandiose.

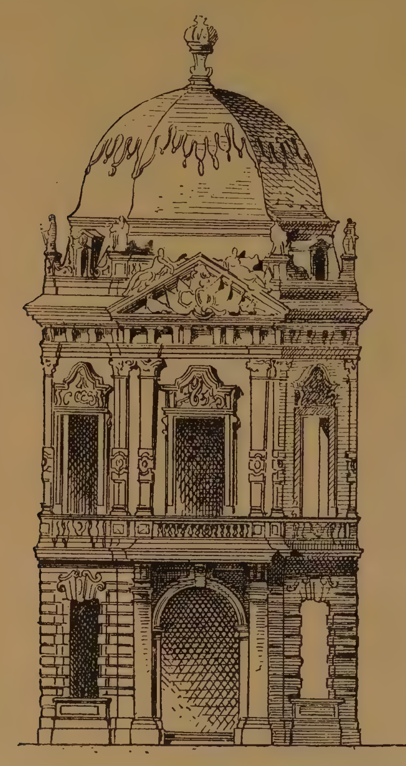


Fig. 14. — Pavillon d'angle du belvédère de Vienne.

A Vienne, ce furent surtout les architectes *Ottavio Burnacini* et plusieurs membres de la famille lombarde *Carnevali*, qui bâtirent des palais en ce style baroque italien. Les constructions les plus importantes de ce style à Vienne sont le *palais épiscopal*, composé de deux étages et renfermant une vaste cour à arcades; *une aile du château impérial* (Fig. 11), tournée vers la place extérieure du château, érigée de 1665 à 1668 par *Burnacini*; le *château d'Ebersdorf*, construit par le même architecte pour l'empereur Léopold Ier. Les Carnevali semblent être les auteurs du *palais Lobkovitz* (1683) et *Staremberg* (maintenant ministère du culte). Encore au commencement du XVIIIe siècle, l'architecte Martinelli (d'Innsbruck) observe le même style sévère dans le *palais Liechtenstein*, dans la *Rossau* (près Vienne).

C'est encore à *Prague* que la noblesse fit bâtir des palais imposants dans le baroque italien, à commencer par le *palais Waldstein*,

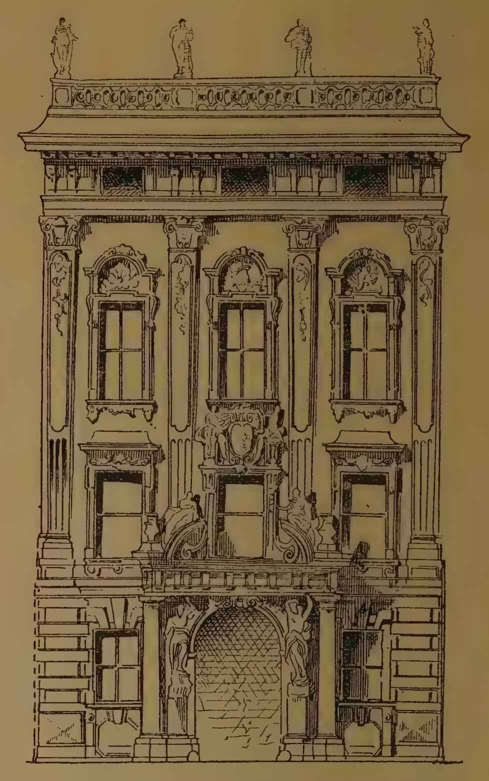


Fig. 15. — Entrée du palais Kinsky à Vienne.

qui marque l'époque de transition de la Renaissance au baroque et que nous avons déjà mentionné. Une œuvre imposante, dans un style baroque prononcé, est le *palais Czernin*, à Prague. Le magnifique *palais Clam Gallas* dans la même ville, érigé par J. Bernard Fischer d'Erlach, représente le même style sévère.

Dans les châteaux de province, le baroque italien se conserva jusqu'au XVIIIe siècle, comme dans les *châteaux de Feldsberg* (de la famille *Liechtenstein*), du *Schlosshof* (du prince Eugène), d'*Eckartsau*, de *Ladendorf*, de *Riegersburg*, etc., tous dans la Basse-Autriche.

Au XVIIIe siècle, ce furent *Lucas d'Hildebrand*, *Dominique Martinelli* et *J. Bernard Fischer d'Erlach*, qui construisirent les plus importants édifices de la cour et de la noblesse à *Vienne*, qui à cette époque rivalisait avec Versailles comme centre d'une vie splendide, élégante et molle.

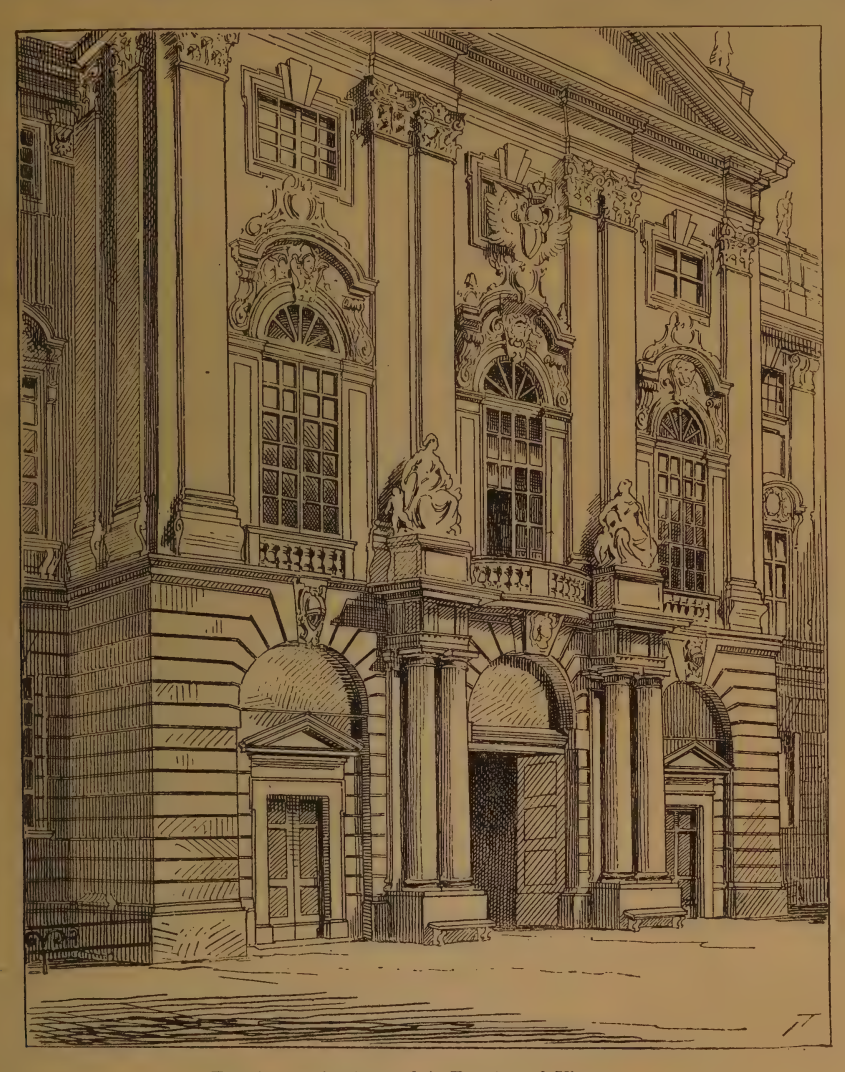


Fig. 16. — Ancien palais Trautson à Vienne.

L'œuvre principale d'*Hildebrand* est le brillant palais d'été du Prince Eugène, le *Belvédère*, (Fig. 12, 13, 14), qui est construit tout à fait selon les règles et le goût français de la régence. Le palais a une largeur considérable, une imposante pièce centrale, quatre pavillons à coupoles aux deux flancs, le plan et la silhouette très animés par une variété de corps ressaillants et rentrants de diverses élévations. Sur les quatre côtés, il est très richement orné de membres d'architecture et de sculptures, aussi bien exécutés que disposés, qui dans leur caractère font reconnaître l'influence du style décoratif de Bérain. A la façade d'entrée on arrive, en passant par un portail, dans une large cour d'où l'on peut se rendre, le long des deux files de piliers, directement dans le vaste jardin qui, en terrasses ornées de statues, de fontaines, de cascades, de plates-bandes et de bos-

quets, s'étend vers la ville en offrant une charmante perspective.

Le même architecte fut l'auteur du *palais de Liechtenstein*, dans le quartier du *Wieden*, à Vienne, et du *palais Kinsky* (Fig. 15), deux constructions très importantes qui, dans leur disposition, tiennent encore plus du type des palais italiens, tandis que leurs détails gracieux imitent les formes françaises.

l'empereur Joseph Ier, qui, lui-même, était connaisseur en architecture. Le premier projet de Fischer était plus grandiose que celui qui fut exécuté. Selon ce premier projet, le château devait être placé sur une colline où maintenant se trouve la gloriette, exécutée plus tard par *J.-F. Hohenberg* de *Hetzendorf* dans un style classique. Des rampes puissantes et de larges escaliers y devaient conduire vers le



Fig. 17. — Ecurie impériale d'hiver à Vienne.

J. Bernard Fischer von Erlach est aussi remarquable comme architecte de palais que d'églises. Il s'approprie certains éléments d'architecture française, mais en inclinant plutôt aux principes classiques de cette dernière école, tels qu'ils commencèrent à renaître à côté du style de Louis XV. *J.-B. Fischer d'Erlach* exécuta quelques palais qu'il mit en rapport avec de grands jardins dans le style de Le Nôtre. Sa création principale à cet égard, c'est le château de *Schönbrunn*, près Vienne, qu'il érigea selon les indications générales de

haut. Le château existant, en face de ce pavillon, a été terminé sous Marie-Thérèse, en 1750, et montre l'extension dans l'axe transversal, l'accentuation du corps de logis au milieu et, sur les flancs, la cour située devant la façade, flanquée des ailes latérales ressaillantes de l'édifice et fermée par des grilles, — tout à fait selon la manière française, telle que J.-F. Blondel l'avait établie. Dans les détails de l'intérieur de ce palais, nous reconnaissons l'influence du classicisme français naissant, tandis que les appartements sont décorés dans

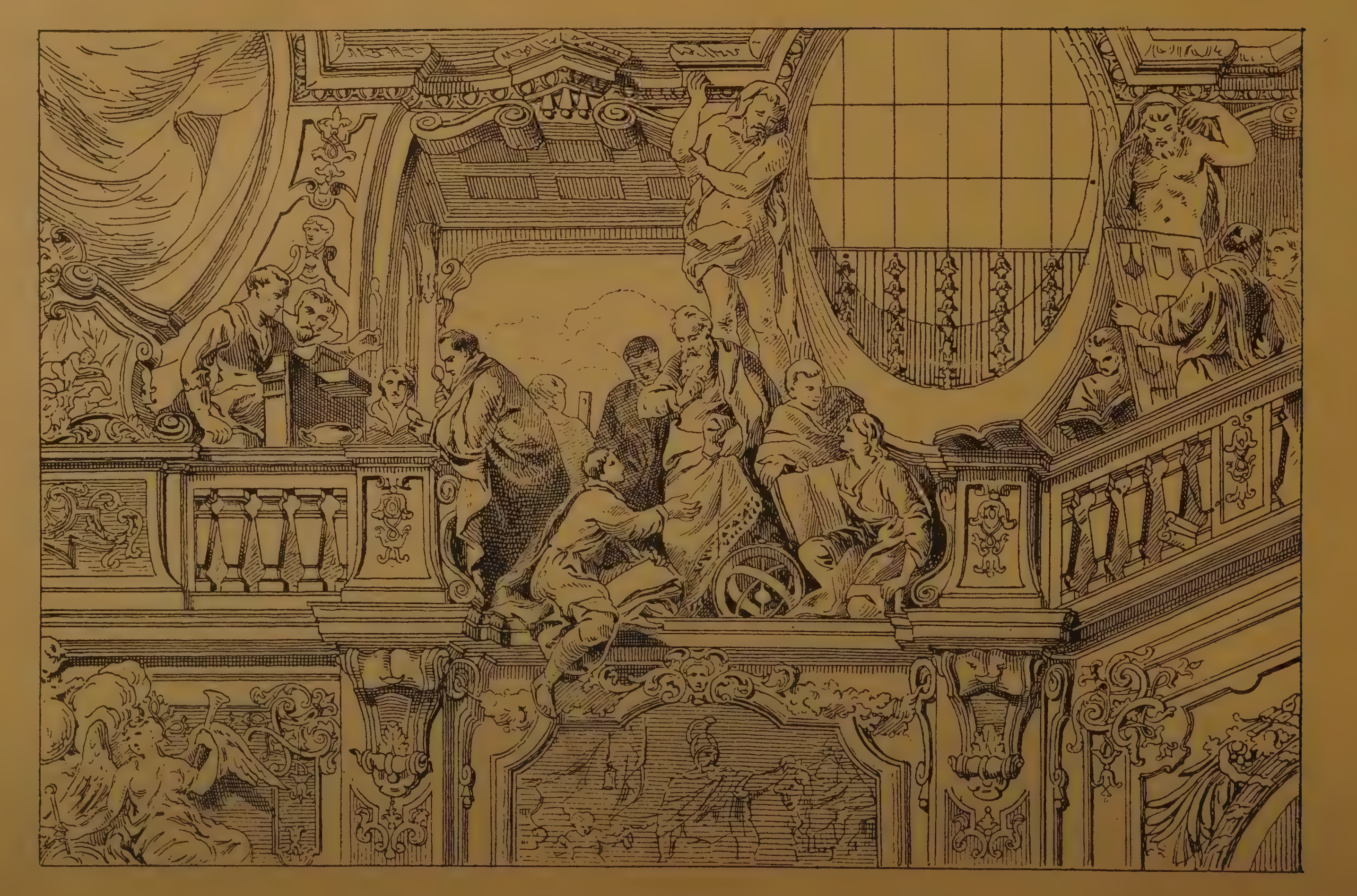


Fig. 19. — PLAFOND DE LA BIBLIOTHÈQUE DE LA COUR A VIENNE.

p. 171.

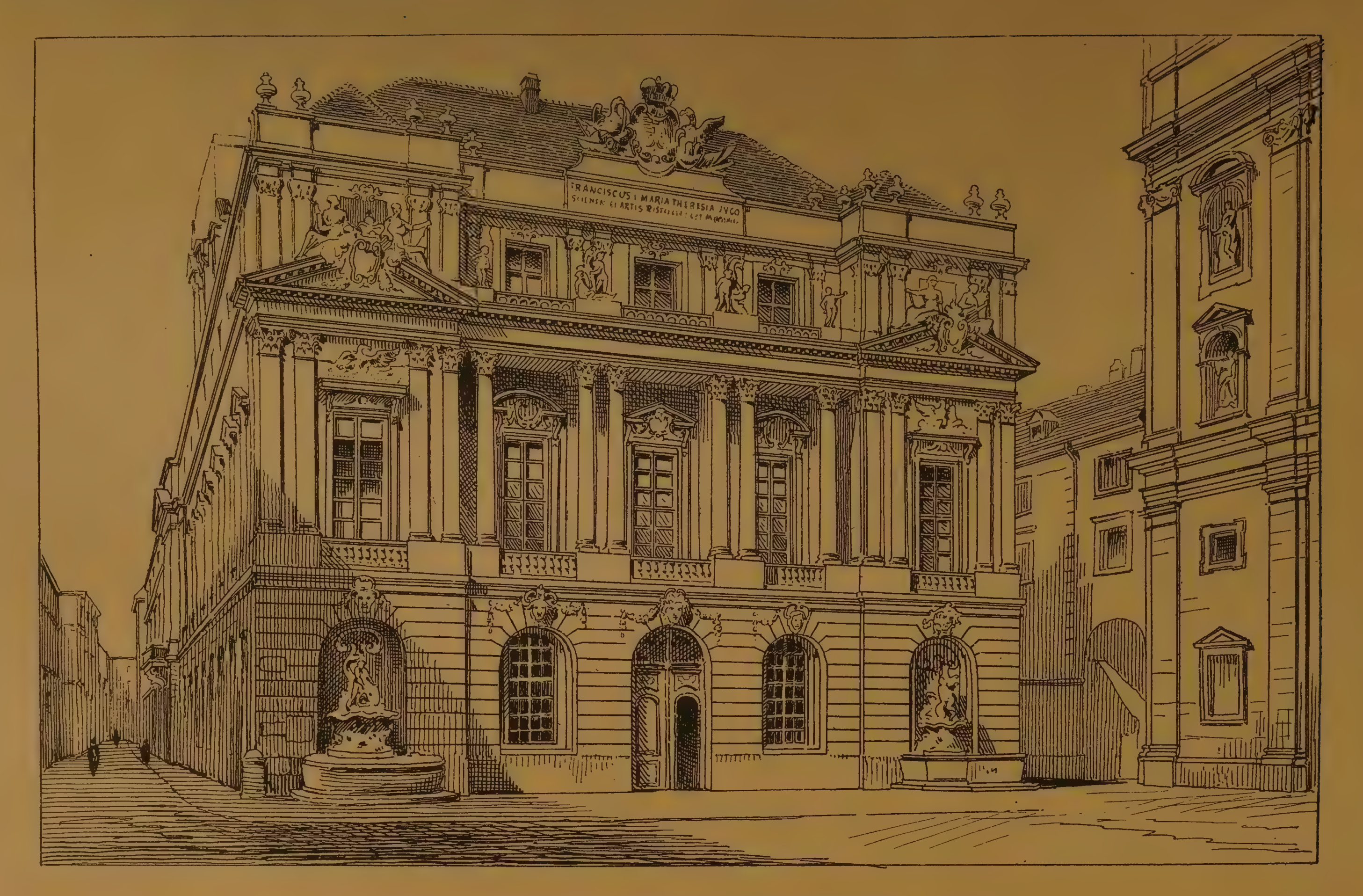


Fig. 20. — ACADÉMIE DES SCIENCES (ANCIENNE UNIVERSITÉ), A VIENNE.

les formes les plus charmantes du « Rococo ».

Le *palais du prince Schwarzenberg*, à *Vienne*, bâti par le fils de cet architecte, a également une cour devant la façade sur rue, tandis que la façade postérieure donne sur un large jardin.

Un des plus beaux palais de *Fischer aîné* est le *palais du Prince Eugène*, dans la Himmelpfortgasse (rue de la Porte du-Ciel) à Vienne, où l'architecte a prodigué à l'intérieur une richesse singulière de décoration dans le style *rococo*. Ce palais se distingue encore par son beau vestibule et son escalier.

D'autres palais de familles nobles, bâtis par lui et par son fils *Joseph-Emmanuel Fischer*, sont les palais *Auersperg*, *Bathyany*, *Stratmann*, *Trautson* (Fig. 16), tous à Vienne.

Mais ses œuvres les plus considérables en architecture civile sont les parties du *château impérial* (Hofburg) exécutées par lui, c'est-à-dire la *chancellerie impériale*, l'*écurie impériale d'hiver* (Fig. 17) et la *bibliothèque de la cour* (Fig. 18, 19). Ces édifices ne forment que les fragments d'un ensemble grandiose projeté, mais qui n'a jamais été achevé par l'architecte.

Une construction des plus monumentales de cette époque est l'*écurie impériale*. Sur un haut soubassement rustique, divisé en deux étages, s'élèvent deux autres étages, dont les croisées, aux deux flancs de l'édifice, sont encadrées par des sirènes, tandis que l'angle arrondi de l'édifice est décoré par des colonnes et des pilastres dont l'effet imposant est augmenté par de doubles ressauts ornés encore de colonnes et de pilastres, et par une coupole richement ornée de figures allégoriques.

La *chancellerie impériale* montre une façade imposante qui rappelle des motifs du palais Doria Tursi, à Gênes, et en même temps de la façade du Louvre, de Claude Perrault.

La *bibliothèque impériale*, terminée en 1735 par *les fils de Fischer aîné*, montre à l'extérieur une simplicité sévère, tandis que l'intérieur se distingue par le grandiose de sa disposition, consistant en une suite de trois hautes salles, dont la centrale est ovale et couverte d'une magnifique coupole ornée de peintures. La décoration de ces salles en marbre et en or est extrêmement splendide.

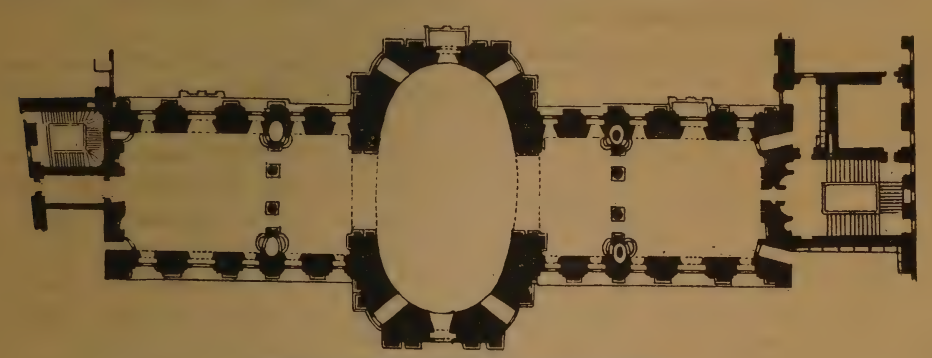


Fig. 18. — Bibliothèque de la cour à Vienne.

Vers le milieu du siècle passé, l'architecte *Munzer* bâtit la *vieille Université* (maintenant l'académie des sciences) à Vienne, en suivant les inspirations des deux Fischer et de l'architecture française contemporaine (Fig. 20). Nous y voyons surtout des ressemblances avec l'écurie impériale.

Le classicisme de la fin du siècle passé est représenté à Vienne surtout par les œuvres de l'architecte *J.-F. Hohenberg* de *Hetzendorf* qui, en 1775, érigea la *Gloriette* sur la colline en face du palais de Schönbrunn, et qui est encore l'auteur du *palais Pallavicini* (1784).

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES CONCERNANT TOUTES LES ÉPOQUES

Mittelalterliche Kunstdenkmale des Œstr. Kaiserstaates, par MM. Heider, Eitelberger, Hieser (Stuttgart 1860). — *Jahrbuch der K. K.*

Centralcommission, zur Erforschung der Baudenkmale. vol. I-V (Vienne 1856 à 1861). — *Mittheilungen der K. K. Centralcommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale* (Vienne 1856 à 1873). — *Mittheilungen der K. K. Centralcommission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst und Historischen Denkmale* (Vienne 1875 à 1888). — *Berichte und Mittheilungen des Alterthumsvereines* (Vienne 1858). — R. DOHME. *Geschichte der deutschen Baukunst; Die Œstr.-Ung. Monarchie in Wort und Bild-Holder,* livraisons 2, 5, 8, 17, 53 (Vienne). — LUBKE. *Geschichte der architectur von den Altesten Zeiten bis zur gegenwars* (Leipzig 1884 à 1886). — SCHAASE. *Geschichte der bildenden Kunste,* vol. II-III; moyen âge; vol. VIII, XV[e] siècle (Dusseldorf 1869-1879).

OUVRAGES SUR LE MOYEN AGE

MOLHES. *Die Baukunst des Mittelalters in Italien* (Iéna 1884). — Bernhard GRUEBER. *Die Kunst des Mittelalters in Bohmen* (Vienne 1876 à 1877. — D[r] J. NEUWIRT. *Geschichte der christlichen Kunst in Bôhmen* (Prague 1838).

OUVRAGES SUR LA RENAISSANCE
ET LES XVII[e] ET XVIII[e] SIÈCLES

LUBKE. *Geschichte der Renaissance in Deutschland* (Stuttgart 1882). — Paul SCHUMANN. *Barock und Rococo,* etc. (Leipzig 1885). — C. GURLITZ. *Geschichte des Barokstils in Italien* (Stuttgart 1887). — A. LEITNER. *Monographie des Lustschlosses Schônbrunn* (Vienne 1875). — NIEMANN. *Palastbauten des Barockstils in Wien* (Vienne 1882). — J. DERUJAC. *Die Neubauten an der K. K. Burg unter Karl VI* (1887). — J. BERHARDT FISCHER. *Entwurf einer historischen architectur* (Vienne 1721). KUCHELBECKER. *Alterneueste Nachrichten vom Romisch-Kaiserlichen Hof.* (Hanovre 1734). — Salomon KLEINER. *Die Kaiserliche Hofburg* (Vienne 1737). FUHRMANN. *Beschreibung von Wien* (Vienne 1770). — WELLER. *Die Kaiserlichen Burgen im Schlosser in Bild und Wort.* (Vienne 1800).

L'Architecture du XIX[e] *siècle en Autriche.*

Après l'époque monumentale de l'Autriche à la fin du XVII[e] et au XVIII[e] siècle, que nous avons décrite plus haut, suivit, au commencement de ce siècle, une période d'une extrême aridité où la seule nécessité et l'économie bureaucratique donnèrent la direction à l'architecture qui n'avait plus rien à faire avec l'art. Seul, l'Italien *Pietro de Nobili* créa, dans le *Burgthor*, une espèce de propylée d'un style dorique lourd et froid, construction qui affecte l'apparence monumentale de ce genre pseudo-classique alors à la mode à Paris comme ailleurs. Mais les autres édifices publics et privés, érigés en ce temps à Vienne comme dans les autres villes de l'Autriche, n'ont pas même le mérite de feindre ou d'imiter une espèce de caractère monumental, ce ne sont que de rudes constructions utilitaires. Le représentant principal de cette manière de bâtir sans art ni goût, c'était le professeur à l'Académie, *M. Sprenger*, l'auteur de constructions banales comme la Monnaie, la douane, l'École polytechnique, etc.

Au même genre de constructions triviales, appartient encore la vieille Banque nationale de *Moreau*.

C'est seulement vers 1840 qu'un nouveau mouvement architectonique, en Autriche, commence timidement à mettre fin à cet état pitoyable. C'est l'école *romantique*, *éclectique* et *historique* qui, en Autriche comme partout ailleurs, commence à apparaître, quoique un peu plus tard que dans les autres pays. Ce sont surtout les styles des différentes époques du moyen âge, le byzantin, le roman, le gothique et même le moresque, qu'on étudie et qu'on imite maintenant en essayant de les accommoder aux besoins modernes. Le style *roman* fut employé par *Rösner*, dans l'église *Saint-Jean*; par *Pichler*, dans l'*Institut géographique* et dans le palais *des députés de la basse Autriche*; par *Georges Müller*, dans son église d'Altlerchenfeld, achevée après sa mort prématurée (Fig. 1, 2) par *Van der Nüll*. L'intérieur de cette basilique romane est richement orné de fresques par *Führich* et Kuppelwieser.

L. Förster construisit la *synagogue* dans une espèce de style moresque appliqué aux ressources constructives de notre époque; les galeries des femmes, à l'intérieur, y sont supportées par des piliers en fer.

C'est encore dans cette période romantique de l'architecture viennoise que quelques-uns des maîtres, qui plus tard prirent une part essentielle au grandiose renouvellement monumental moderne de Vienne, commencèrent à débuter par des œuvres importantes.

Le Danois Théophile Hansen (né en 1813, à Copenhague), s'établit à Vienne, en 1846;

il s'abandonna d'abord, dans ses constructions, au courant général en faveur des formes médiévales, byzantines et romanes. Ce n'est que plus tard qu'il retourna à ses premières études et à ses prédilections, et qu'il adopta presque exclusivement une sorte de renaissance hellénique semblable à celle employée par le grand Schinkel. Dans le *Palais Klein*, à *Brünn*, dans l'*église* du *faubourg Gumppendorf* et dans l'*Arsenal*, qu'il bâtit en compagnie avec les architectes Rösner, van der Nüll, Siccardsburg et L. Förster, Hansen se montra encore tout à fait romantique. Cet arsenal, érigé de 1849 à 1854, et traité dans le caractère d'un immense château anglo-saxon, contient tout ce qu'exigent la fabrication et la conservation des fusils et des canons ; les quatre angles sont occupés par des casernes (Fig. 3).



Fig. 1. — Vue de l'église d'Altlerchenfeld.

Les deux architectes inséparables *Edouard van der Nüll* (né à Vienne, en 1812) et *Auguste de Siccardsburg* (né en 1813, dans la même ville) étaient aussi de véritables représentants de cette époque romantique.

Ils construisirent à cette époque, en des

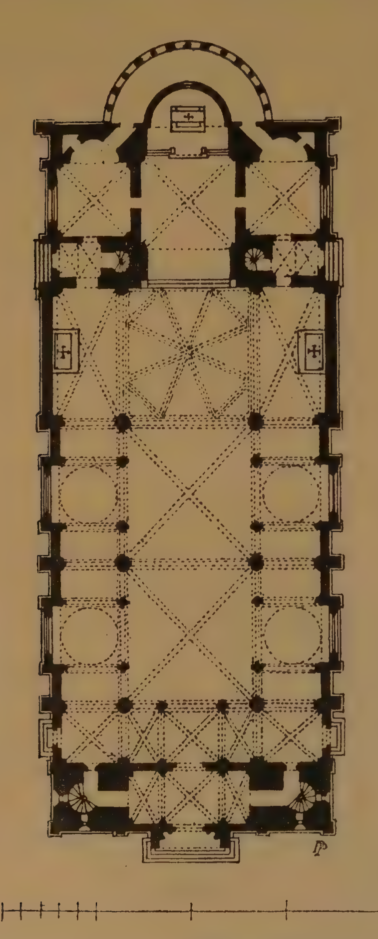


Fig. 2. — Plan de l'église d'Altlerchenfeld.

formes médiévales, le *Karlstheater* et le *Sophienbad*.

Plus tard, le style néo-gothique fut introduit à Vienne, tandis qu'en Allemagne et en France l'ère romantique l'avait été, bien ou mal, déjà trente ou quarante ans auparavant. Mais l'emploi de ce style, à Vienne, appartient déjà à la nouvelle ère monumentale que nous allons maintenant retracer.

L'ère monumentale de Vienne moderne fut inaugurée par la résolution mémorable de l'empereur François-Joseph I[er], le 20 décembre 1857, de faire démolir l'enceinte intérieure de la ville. Dans son rescrit, l'empereur décida que la vente des terrains devenus disponibles par ces démolitions devait fournir les ressources nécessaires pour la construction de plusieurs édifices publics et militaires, dont les premiers devaient être placés précisément en bordure, sur les deux côtés d'un boulevard remplaçant l'ancienne enceinte.

Dans un concours public ayant pour objet le plan général à suivre pour l'agrandissement de la ville, quatre-vingt-cinq projets furent proposés à la commission, entre lesquels les trois plans de *Fr. Stache*, de *L. Förster*, et de *Siccardsburg* et *Van der Nüll* furent primés sans qu'aucun d'eux fût désigné pour l'exécution.

Ce fut dans les bureaux du ministère de l'intérieur qu'on établit, tout en tirant profit des trois projets primés, le plan définitif d'exécution qui obtint, le 1[er] septembre 1859, la sanction du monarque.

Ce programme officiel, justement critiqué souvent par diverses raisons, fut pourtant soumis encore, dans la suite, à des modifications et à des amplifications essentielles, surtout en ce qui regarde la construction de plusieurs édifices publics, comme l'Académie des beaux-arts, l'Université, le Parlement, le Théâtre-Impérial, le Palais-de-Justice, la Bourse et autres grandes bâtisses, qu'on n'avait pas projetées d'abord, mais dont le besoin se fit sentir aussitôt que, par suite des nouveaux travaux, la ville alla s'agrandissant et s'embellissant visiblement.

L'ère nouvelle de l'architecture à Vienne, qui jeta son reflet sur tout l'empire, peut être divisée en deux périodes, dont la première date de la résolution impériale mentionnée ci-dessus et dure à peu près jusqu'à la grande exposition de 1873, tandis que la seconde, datant de cette année, s'est continuée jusqu'à nos jours.

La première est remplie, en dehors d'un certain nombre de constructions monumentales, surtout par une immense activité dans les bâtisses privées qui subit une interruption brusque par la grande crise de 1873

(le Krach), tandis que la seconde se distingue surtout par l'érection des plus beaux monuments d'architecture qui rendent Vienne moderne si splendide et presque incomparable en richesse de constructions monumentales de premier rang, créées par une seule génération d'artistes, suivant l'ordre d'un seul monarque.

La première période de cette ère constructive a aussi produit une belle suite d'œuvres grandioses destinées à la décoration comme difices privés traités avec la même noblesse.

Pour réaliser les sommes nécessaires à l'exécution des constructions publiques projetées, la Commission pour l'élargissement de la ville (Stadter weiterungs commission) mettait en adjudication les terrains disponibles, et fournit ainsi l'occasion aux grands spéculateurs de former une foule de sociétés. d'acheter les meilleurs terrains ; ils rendirent très difficile aux particuliers, en concurrence avec eux, l'caquisi-



Fig. 3. — Vue de l'arsenal à Vienne.

au bien-être public; mais ce fut surtout une foule immense de bâtisses colossales de *spéculation* qui lui donnèrent le caractère et qui menacèrent sérieusement, non seulement de corrompre le goût des architectes et du public, mais encore de gâter les chances brillantes qu'avait alors la capitale de l'empire, de s'entourer d'une ceinture harmonieusement monumentale.

Et, jusqu'à un certain point, ces maisons à loyer, en occupant des quartiers entiers, ont en effet troublé l'image splendide que les créations des premiers maîtres auraient su produire, si elles eussent été accompagnées partout d'é-

tion des terrains plus restreints, suffisants pour des maisons domestiques ou des habitations de famille. Souvent les spéculateurs et les sociétés n'achetèrent les terrains que pour les revendre bientôt après plus cher encore. De cette manière les prix des terrains et les salaires des ouvriers s'accrurent d'une manière effrayante, et en conséquence aussi les prix des loyers; de manière que, malgré l'énorme quantité de nouvelles habitations, il se produisit pourtant un véritable manque de logements pour les familles bourgeoises d'une condition honnête, mais non luxueuse ; les gens durent se retirer dans les quartiers les plus excentriques, et,

même là, ils n'échappèrent point au rehaussement général des loyers.

Cette expansion centrifuge de la population et le manque d'habitations modestes fit naître aussi le projet de fonder un nouveau quartier colossal sur le territoire exposé aux inondations du Danube, qu'on entreprit d'assainir par la régulation du fleuve.

Une autre conséquence de l'agrandissement de la ville et de l'expansion de la population dans les faubourgs, fut l'installation des tramways, tandis que le projet des chemins de fer métropolitains ne restait, jusqu'à ce jour, qu'un pieux désir, malgré les propositions et les discussions innombrables sur ce sujet.

Cependant les communications furent facilitées par la construction de plusieurs ponts sur le canal du Danube et de grandes gares aux diverses extrémités opposées de la ville.

La salubrité de celle-ci fut améliorée par un magnifique aqueduc qui amène une eau pure et fraîche des montagnes dans la ville, et en approvisionne toutes les habitations, et par plusieurs bains publics aménagés avec tout le luxe et le confort possible.

La vie sociale, l'amusement public et la culture des arts et des sciences furent favorisés en ce temps-là par la construction de nombreuses maisons de *réunions*, et de *sociétés*, de magnifiques *Cafés* et *Restaurants* ou *Hôtels*, de plusieurs *Théâtres*, d'un *Musée* des arts industriels, de laboratoires et d'autres établissements scientifiques.

Les sentiments religieux de la population agrandie trouvèrent leurs asiles en plusieurs nouvelles églises ; et enfin, pour ne pas oublier l'armée, elle obtint de même de nouveaux bâtiments d'administration et d'immenses casernes.

C'est là l'image générale de l'activité édificatrice, au service d'un grand État et d'une grande population, qui s'est développée comme conséquence immédiate de la destruction de la vieille enceinte de Vienne. Mais l'expansion engendrée par ce fait et le progrès économique normal de la population trouvent encore un sérieux obstacle dans l'enceinte extérieure d'accès, qui coupe la ville et ses faubourgs en deux.

Il nous reste maintenant, suivant cette disposition générale, à examiner de plus près les constructions principales de la première période de cette ère, en laissant hors de considération les entreprises purement techniques.

Quant aux *maisons domestiques* et aux *grandes habitations de famille*, ce fut encore une heureuse circonstance que des architectes de premier rang, tout d'abord, aient eu la charge d'en exécuter plusieurs, avant même que les sociétés de spéculation se fussent constituées. Ce fut par cette raison, qu'au moins un genre de constructions tout à-fait dépourvu d'architecture, qu'on avait commencé déjà à appliquer même aux maisons à loyer du *Ring*, en fut écarté pour toujours.

Le célèbre architecte *Théophile Hansen*, que nous connaissons déjà, accepta sans hésitation, dès le commencement de la nouvelle ère, plusieurs commissions pour de grandes maisons de location ainsi que pour des palais privés, et il sut avec une souplesse admirable, non seulement répondre aux exigences les plus étendues en ce qui regarde l'installation avantageuse de nombreux appartements à loyer en des bâtisses immenses, mais encore leur donner un caractère artistique, aussi bien dans la distribution que dans l'aspect extérieur et dans la décoration intérieure. Tout en préférant en général les formes grecques, il sut pourtant s'approprier en même temps les principes de division et quelques formes de la renaissance, presque indispensables dans l'architecture domestique moderne. Il chercha surtout à appliquer une polychromie gaie et harmonieuse, non seulement dans l'intérieur des appartements, autant qu'il était convenable, mais encore aux façades ; ce qui du reste ne trouva pas tout à fait l'approbation du public, accoutumé à la monochromie triste de l'époque passée, sans goût et sans sentiment artistique. Ce qui fut encore un grand mérite de Hansen, c'est qu'il chercha à établir une harmonie de style dans ses édifices jusque dans les moindres détails même de la décoration intérieure, en fournissant les dessins aux artistes professionnels. Il suivit en cela l'exemple de Schinkel auquel il portait une profonde vénération.

Dans le *Heinrichshof*, un immense palais de location (il occupe une aire de 95 mètres à 47 mètres) qu'il bâtit de 1861 à 1863 pour M. Drasche, fabricant de briques, il créa, en ce qui concerne la distribution, un type tout nouveau pour Vienne, qui fut souvent imité et qui assura aux nouveaux quartiers au moins l'effet de grandes masses architectoniques et rythmiques.

Cet édifice consiste, en réalité, en six maisons à loyer séparées, mais ne formant à l'extérieur qu'un seul corps imposant, subdivisé symétriquement en un corps moyen, ressaillant, et deux ailes flanquées de deux tours, également ressaillantes. Chaque aile et le corps moyen comprennent deux maisons qui ont un vestibule et une cour commune. Le plain-pied avec des magasins en arcades et l'entresol sont réunis dans le soubassement à bossages; le premier et le second étage sont également réunis dans un seul ordre. Les surfaces des murs y montrent la brique nue, tandis que les croisées richement décorées et les bossages des angles sont en pierre. Le troisième et le quatrième étage, qui ont des proportions un peu basses, brillent, en échange de ce manque de hauteur, par une riche décoration en or et en peintures exécutées de la main hardie de Rahl.

Plus tard Hansen bâtit encore d'autres maisons à loyer réunies en un seul ensemble architectonique, suivant le même système déjà indiqué.

Il faut surtout mentionner un groupe de maisons sur le *Schottenring* (Fig. 4), qui se distingue tant par l'élégance des formes classiques — Hansen aimait surtout à flanquer les baies principales de cariatides, supportant des frontons — que par l'originalité de leur disposition. L'un de ces palais se compose de 8 maisons séparées, quatre desquelles se groupent symétriquement autour d'une large cour carrée, et ont de même communs les vestibules, à colonnes ioniques, aux deux côtés opposés de la cour, tandis que les portes cochères et les corridors qui y conduisent sont séparés par deux magasins interposés au milieu des rez-de-chaussées.

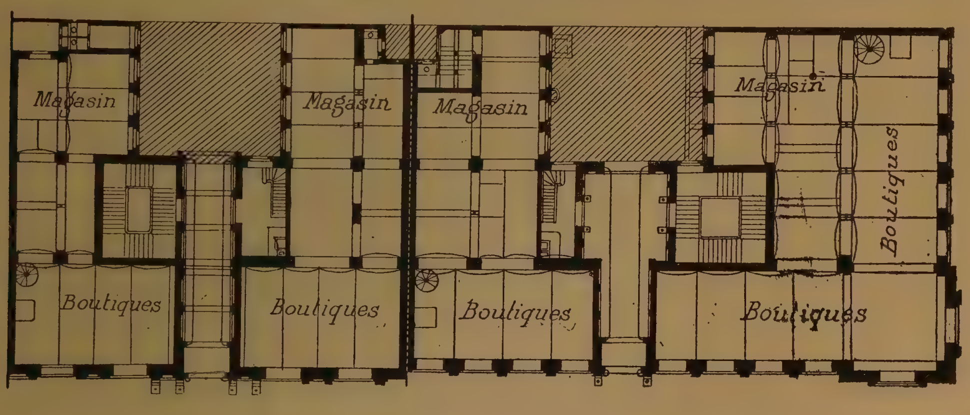


Fig. 4. — Vue d'un groupe de maisons sur le Schottenring.

S'il est vrai que d'un côté l'exemple donné par Hansen a rendu impossibles dans la suite des constructions mesquines, isolées et sans décor, sur la Ringstrasse, de l'autre côté on ne peut pas nier que son système de donner aux maisons à loyer une *apparence extérieure* plus grandiose que ne le pouvait comporter la distribution économique de l'intérieur, a engendré et favorisé chez ses imitateurs une sorte d'emphase, grâce à laquelle ils se contentèrent trop souvent d'expressions moins pures que celles de Hansen, pourvu qu'elles pussent frapper les regards et dissimuler la monotonie et l'étroitesse de la distribution intérieure. Ils appliquèrent pour cela aux façades un amas de membres fort relevés, de décorations plastiques (souvent en ciment), des cariatides et des Atlas, supportant des balcons et des corniches,

des pilastres et des colonnes réunissant plusieurs étages, des pavillons, des ressauts, des coupoles feintes, etc.

Un des meilleurs imitateurs de Hansen dans ce genre d'architecture fut *Tietz*, qui poursuivit son système de groupement et employa aussi de semblables détails grecs, sans toutefois arriver ni à la délicatesse des formes, ni à l'ensemble grandiose et pittoresque des édifices privés de Hansen, tandis qu'il était heureux dans la disposition intérieure des qualité a érigé une foule de châteaux pour la noblesse, surtout dans le style Tudor, Romano n'a pas un style qui lui soit propre, mais, étant versé dans tous les styles, il en employa de tous un peu, selon son caprice. *Schwendenwein*, quand il fut seul, resta plus sobre et sévère, mais généralement il a travaillé en compagnie de Romano.

Plus de cinq cents édifices de toute espèce sont sortis de cet atelier, nous n'en nommons ici que les îlots de maisons à loyer

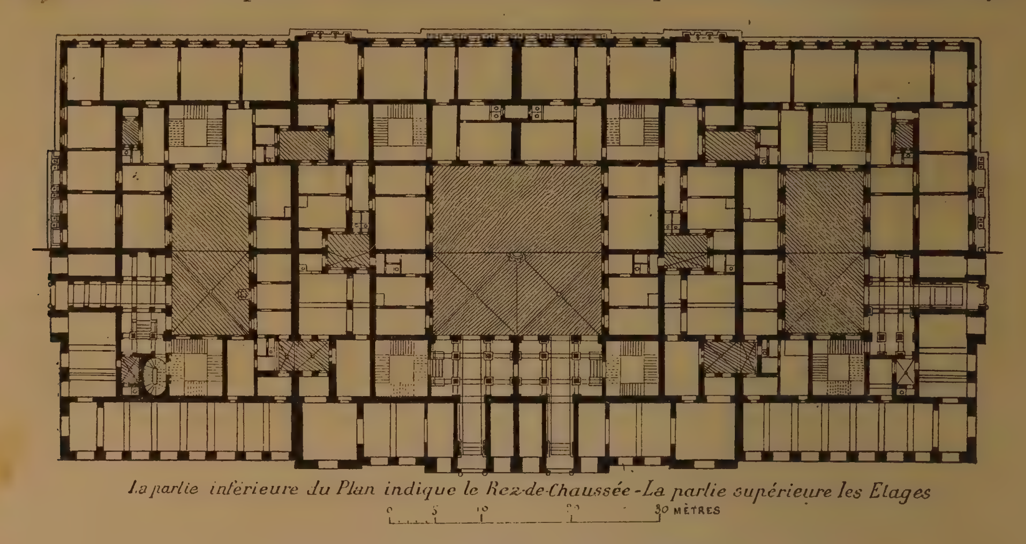


Fig. 5. — Groupe de maisons sur le Schottenring.

maisons. Il a couvert de ses édifices de longues bandes de terrains sur la Ringstrasse. Nous donnons ici le plan du rez-de-chaussée d'un de ces blocs de maisons (Fig. 5).

Les architectes *van der Nüll* et *Siccardsburg* cherchèrent de même à donner, pour l'extérieur comme pour l'intérieur, un caractère artistique aux constructions de ce genre bâties par eux. Aux grands magasins de *Filippe Haas*, au Graben, ils donnèrent une magnifique façade d'un style propre à eux, en pierre, et une distribution très convenable à l'intérieur. Une belle maison à loyer de ces deux architectes est celle de *M. Wasserburger*.

Cette fécondité immense en toutes sortes de constructions favorisa surtout l'atelier des architectes *Romano* et *Schwendenwein*. Romano qui a été au début de sa carrière l'architecte privé du prince de Metternich et en cette sur le *Colowratring* et la *Bellariastrasse*.

De ce même atelier est sorti M. *Schachner*, qui a construit des maisons à loyer dans la *Beethovenstrasse* et sur le *Künstlerplatz*, en y employant de préférence les murs en briques, et, en contraste avec ceux-ci, des décorations plastiques de ciment trop chargées.

Quelques autres maisons, érigées par lui, montrent des détails plus délicats, en renaissance italienne, et un fin sentiment des proportions. M. *Tischler*, l'architecte en chef de la société édificatrice de Vienne, est aussi parti du même atelier et a dirigé une foule de constructions de spéculation.

L'architecte *E. von Förster* est l'auteur d'une série de maisons à loyer dans le quartier de la Bourse, traitées dans une renaissance composée d'éléments italiens et français; M. *Bäumer*, ancien élève de l'école des Beaux-

Arts, à Paris, a encore bâti plusieurs maisons de ce genre à Vienne, d'abord dans l s formes de la renaissance française, ensuite dans une espèce de renaissance italo-grecque. Il se distingue par la faculté d'exprimer bien nettement la destination des édifices dans leur aspect extérieur.

Plus décorateur qu'architecte, d'une riche fantaisie, mais sans pureté dans son style, est *Charles Kaiser*, l'ami du peintre Makart, qui se distingue surtout par ses décorations intérieures, dont il a fourni des spécimens jusqu'à Londres et à New-York.

Les nombreuses maisons à loyer, bâties par l'architecte municipal *Fraenkel*, forment de vastes groupes d'une disposition assez originale, mais surchargés de décorations sans goût, comme on peut observer, par exemple, sur le groupe au coin gauche de la place de la Bourse.

Les architectes *Fellner* et *Hellmer* enfin sont les principaux représentants du style *baroque* à Vienne.

En somme, une grande partie des architectes qui firent des projets pour la spéculation n'avaient ni un style ni des principes bien déterminés ; ils s'abandonnaient généralement trop à des expériences, à des imitations et à des compilations ; et, en cherchant à l'extérieur, en première ligne, l'effet grandiose et pittoresque, ils tombèrent dans l'exagération et souvent même dans un manque absolu d'harmonie et de goût.

Il reste à ajouter encore que les grands édifices à loyer qui entourent la place de l'Église Votive ont été construits selon une ébauche de l'architecte de cette dernière, *Ferstel*, qui, pour mettre son église gothique le mieux possible en rapport avec les édifices en style de renaissance du voisinage, a employé pour ces maisons, avec des éléments français, une espèce de *renaissance allemande*, en la considérant comme un compromis entre le gothique et la renaissance italienne. De même il a été ordonné par le Magistrat aux architectes qui devaient bâtir des maisons dans les environs de la maison de ville, d'employer des *arcades* au rez-de-chaussée, pour établir une certaine harmonie avec les arcades de cet édifice.

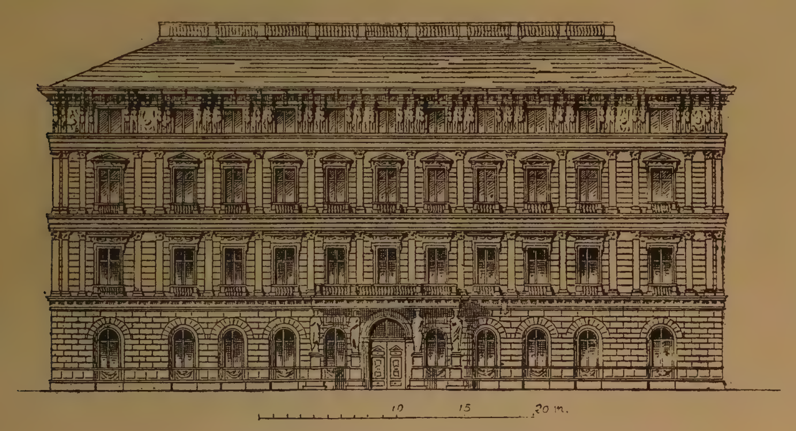


Fig. 6. — Vue du palais Eppstein.

Pour passer des maisons à loyer aux *palais de familles*, ou grands hôtels privés, les architectes y rencontrèrent des thèmes de beaucoup plus favorables à leurs inspirations artistiques, de manière qu'une partie de ces palais comptent parmi les plus beaux édifices de Vienne moderne. Les architectes n'y avaient pas besoin de diviser les rez-de-chaussée en autant d'arcades pour les magasins, qui prennent souvent l'aspect de ponts, et y pouvaient réellement donner aux étages des hauteurs considérables, aux baies des distances imposantes ; en somme, les spacieuses dispositions de l'intérieur leur permettaient de donner aussi à l'extérieur des proportions grandioses et *vraies* à la fois.

Un des plus beaux palais de ce genre est encore de *Hansen*, c'est le palais *Eppstein* (Fig. 6).

Il nous suffit d'observer que la riche décoration intérieure, exécutée selon les dessins de l'architecte même, se trouve en harmonie complète avec le noble caractère de la façade.

Une charmante conception des architectes *van der Nüll* et *Siccardsburg* est le palais Larisch. Une noble création de l'architecte *Ferstel*, est le palais Léon, sur le Börsenring, avec deux ordres de fenêtres à tabernacle; beau soubassement de marbre blanc et la magnifique corniche de pierre. Les formes simples et nobles des détails, dans un style classique grec, s'harmonisent avec les belles proportions et la richesse des matériaux.

L'atelier *Romano* et *Schwendenwein* peut se vanter surtout des deux palais *Schey* et *Ofenheim*, qui montrent de belles proportions et des motifs simples mais grandioses, tandis que les détails y sont moins purs.

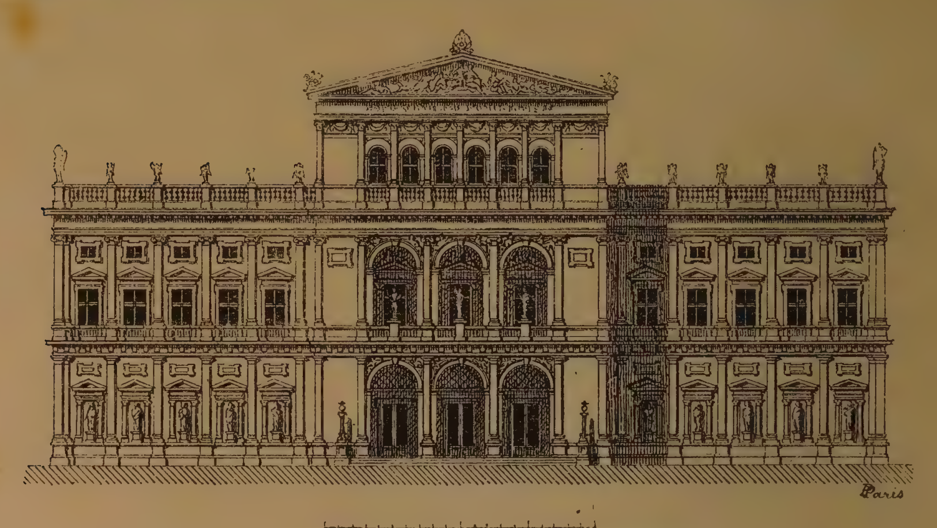


Fig. 7. — Vue de l'hôtel de la Société philharmonique.

moins heureux est son palais de l'archiduc Ludwig Victor, sur la place de Schwarzenberg.

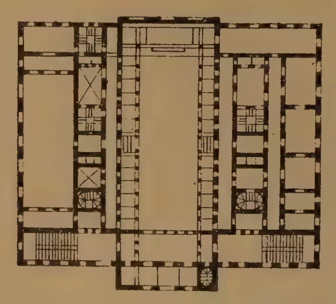


Fig. 7 *bis*. — Plan de l'hôtel de la Société philharmonique.

Le palais *Lutzow*, de Hasenauer, se distingue par la hauteur extraordinaire des étages et le soubassement robuste en rustique. Une des plus belles œuvres de l'architecte *Tietz* est le palais *Klein*, qui se distingue encore par la hauteur de ses étages, les larges distances des baies, le

Le palais *Henckel-Donnersmark*, composé par *Romano* et *Weber*, se distingue par une riche ornementation dans un style qui s'approche beaucoup de celui de *Philibert de l'Orme*. Le palais *Zettl*, des mêmes architectes, montre une des plus belles corniches de Vienne moderne.

Förster aîné, enfin, mérite d'être nommé dans ce chapitre à cause de son palais *Hoyer* qui a une magnifique façade en pierre et un bel escalier.

Quant aux *hôtels de Sociétés*, les exigences et les conditions prescrites aux architectes dans ce genre de constructions sont de beaucoup plus compliquées et souvent plus économiques à la fois que pour les palais privés. C'est encore un édifice de ce genre que Hansen a fourni à la nouvelle Vienne dans l'hôtel de la *Société philharmonique*, bâti de 1867 à 1870, et quoiqu'il y ait réussi parfaitement à distribuer

commodément et harmonieusement toutes les localités diverses exigées par le programme et à donner une apparence noble et monumentale à la façade de cet édifice, pourtant celui-ci a perdu de sa valeur à n'être construit que de mauvais matériaux (Fig. 7).

L'architecte Thienemann, qui a dû bâtir pour les deux sociétés des architectes et ingénieurs, et des arts industriels, un seul palais divisé en deux, a, malgré ce programme malheureux, su donner à la façade de cet édifice un aspect noble et monumental. Les deux salles de fêtes des deux sociétés, qui se trouvent au bel étage, ne sont séparées que par une légère paroi qui peut être enlevée, mais cet avantage est compromis par le fait que les deux salles sont décorées diversement et ne s'harmonisent pas entre elles (Fig. 8, 9).

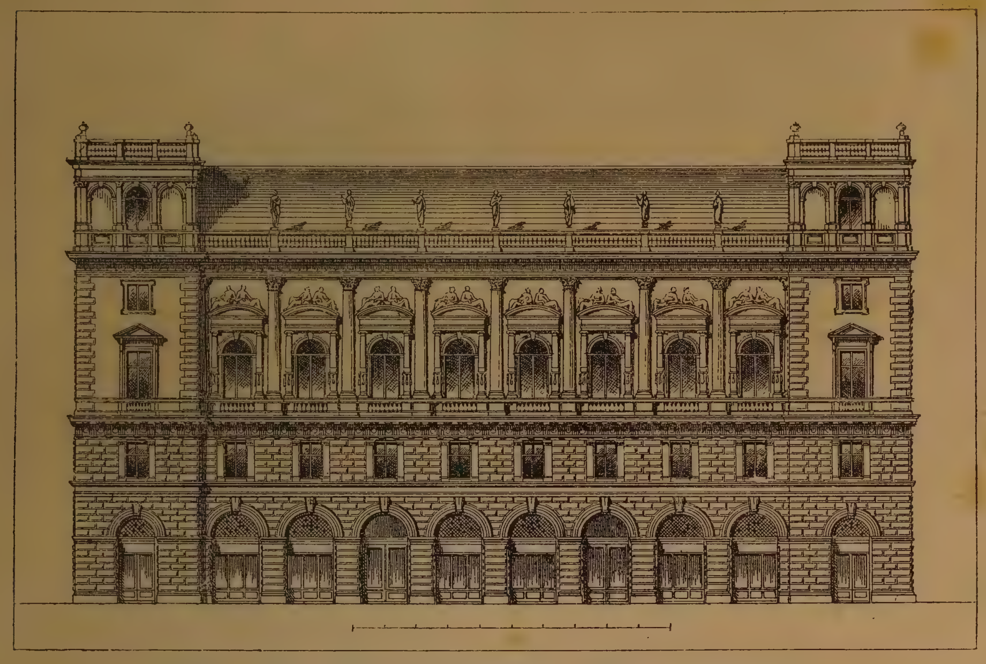


Fig. 8. — Vue de l'hôtel de la Société des architectes et ingénieurs.

Une création moins heureuse encore est la *maison des Artistes*, bâtie par Weber, un élève de van der Nüll, qui est de même l'auteur de la restauration pour l'hôtel de la *Société d'horticulture*.

Parmi les *hôtels* à voyageurs, dont plusieurs, en grand style, furent érigés à cause de l'exposition de 1873, il faut relever le *Grand Hôtel*, bâti par Tietz, en 1870, qui se distingue par une distribution commode des localités et par l'élégance de la décoration intérieure, surtout celle de la magnifique salle à manger avec colonnes corinthiennes, le plafond orné de peintures, les parois en stuc, les cheminées en marbre noir, etc. De même l'Hôtel d'Autriche (par Fraenkel), l'Hôtel Métropole (Tischler), les Hôtels Britannia et du Danube

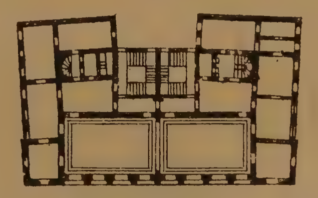


Fig. 9. — Plan de l'hôtel de la Société des architectes et ingénieurs.

(Claus et Groth), méritent d'être mentionnés pour le luxe de leur installation.

Parmi les nouveaux bains de Vienne nous nous bornons à citer les *Bains Romains* de *MM. Claus et Groth*, qui montrent une véritable restitution d'un bain antique

tel que Vitruve nous le décrit. Toutes les localités y sont richement ornées dans un style gréco-romain, qui n'a que ce défaut d'être appliqué à des matériaux mauvais et en des proportions plutôt mesquines.

Nous passerons sur la *halle de marché* de *Haussmann*, les écoles de Roellig, les prisons de Trojan, les hôpitaux de Fellner, Stiassny et d'autres, parce que l'*architecture*, comme art, n'y joue qu'un rôle secondaire. Il faut, par contre, relever que le *cimetière central*, entouré de magnifiques arcades et contenant au milieu une chapelle à croix grecque et à coupole, est une œuvre vraiment monumentale des architectes Bluntschli et Mylius, anciens élèves de G. Semper. Les gares bâties à cette époque à Vienne (la gare du Sud, du Nord, du Nord-Ouest, de François-Joseph) laissent à désirer, au contraire, à plusieurs égards. Il leur manque, en général, une organisation non seulement harmonieuse, mais même pratique, et des masses colossales sans eurythmie s'y trouvent souvent en contraste absolu avec des détails trop délicats et tourmentés. Ce qu'il y a de mieux ce sont généralement les vestibules élégamment décorés et quelques salons d'attente. Le *bureau télégraphique central* de *M. Winterhalder* se distingue par une magni-



Fig. 10. — Vue du musée des arts industriels.

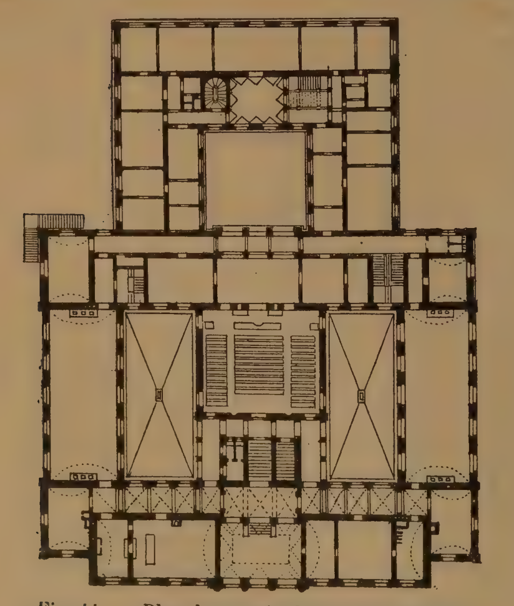


Fig. 11. — Plan du musée des arts industriels.



Fig. 12. — DÉCORATION DU LABORATOIRE, A VIENNE.

p. 183.

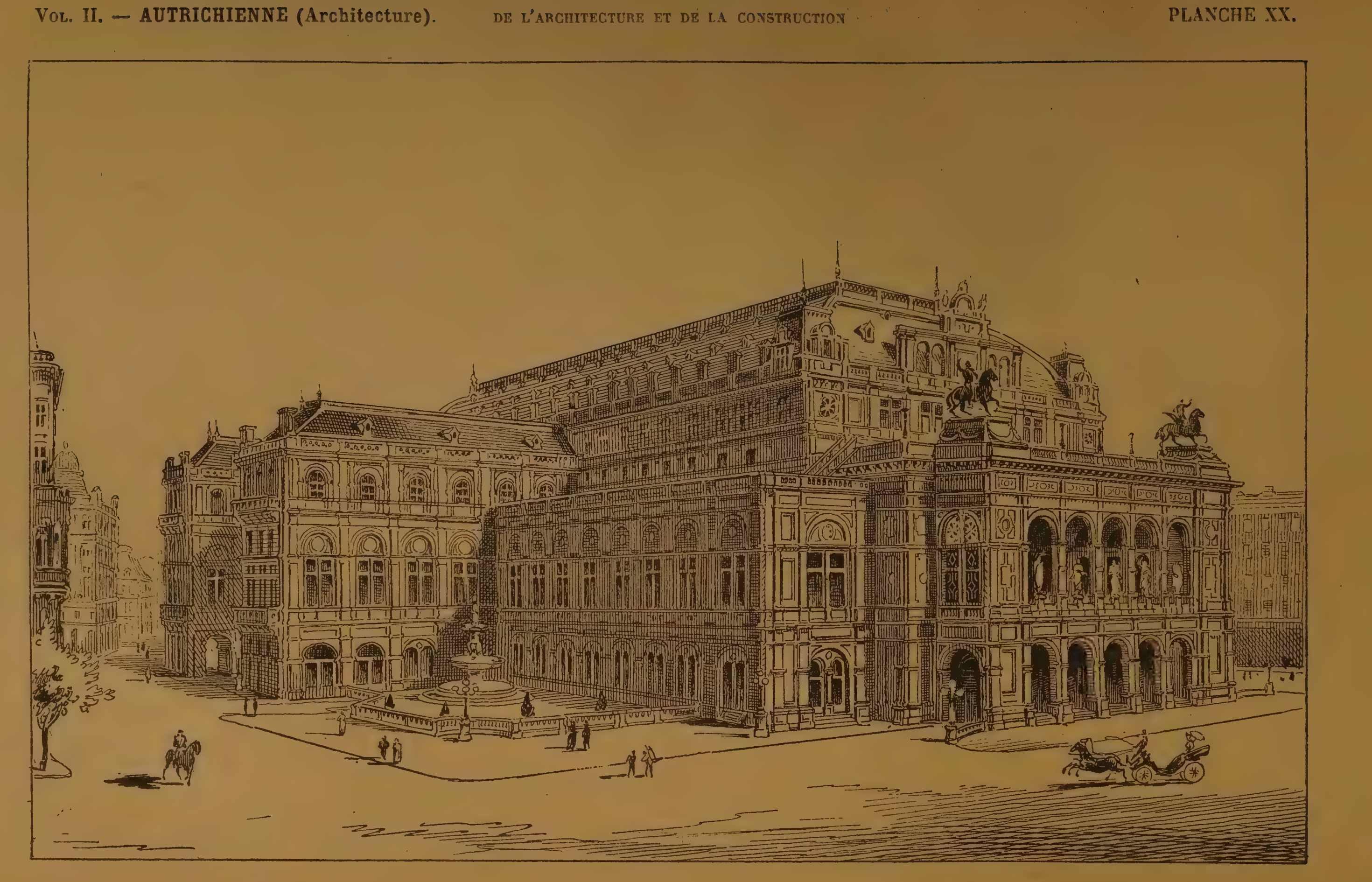


Fig. 14. — VUE DE L'OPÉRA DE VIENNE



Fig. 13. — LE NOUVEAU MUSÉE DE LA COUR, A VIENNE.

p. 183.

fique halle d'expédition et de grandes salles très convenables pour le service.

En arrivant aux *établissements consacrés aux sciences et aux arts*, toujours de cette première période de l'ère constructive moderne à Vienne, nous avons à faire mention de deux jolies créations de l'architecte Ferstel dans le style de la première renaissance italienne en briques crues et avec des frises en faïence et à graffite. Ce sont le *Musée des arts industriels*

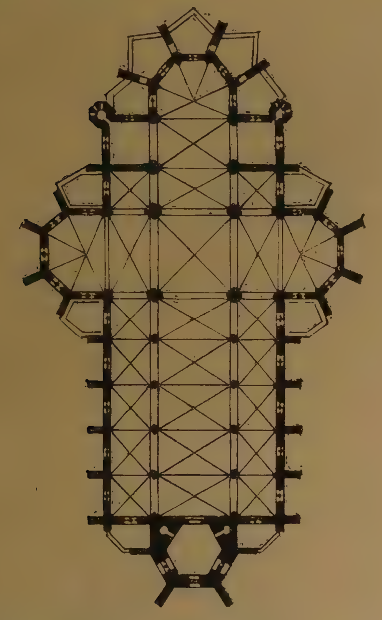


Fig. 15. — Église de Weissgärber, plan.

(1868-71) et le *Laboratoire de chimie* (Fig. 10, 11, 12). Les façades polychromes de ces deux édifices sont bien proportionnées et ont des formes pures quoique un peu timides. Un chef-d'œuvre d'élégance est la cour, avec deux ordres de colonnades, couverte d'un toit de verre, dans le Musée (Fig. 13).

Pour passer aux *théâtres* de cette période, un des premiers édifices monumentaux sur le Ring fut l'*Opéra* (Fig. 14), l'œuvre principale des deux Dioscures : *Van der Nüll* et *Siccardsburg*, bâti par eux de 1863 à 1869. Pour donner à cet édifice une disposition riche et variée et un aspect gai et engageant, les architectes le divisèrent en deux corps principaux, dont l'antérieur moins étendu fut destiné pour l'*auditorium* ou salle, et les autres localités au service du public. Cette partie est cotoyée de jardins et de fontaines et s'ouvre vers la Ringstrasse par un portique à cinq arcades servant d'entrée et dans une loggia gracieuse placée au-dessus.

La partie opposée, beaucoup plus large,

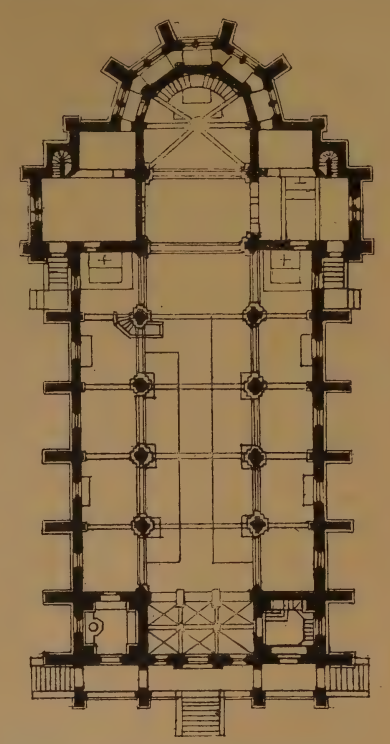


Fig. 16. — Église de Brigittenau, plan.

contient la *scène* et toutes les localités accessoires. Aux deux côtés de cette partie se trouvent les pavillons pour la Cour, d'où elle passe aux escaliers qui mènent aux salles et aux loges de la cour au milieu de l'édifice. L'*auditorium* ou salle et la scène, comme étant les parties principales de l'édifice, sont aussi les plus hautes. La longueur totale de l'édifice est de 121 mètres, la plus grande largeur, de 97 mètres et demi ; la hauteur, de 27 mètres jusqu'à la corniche du toit de milieu, et, jusqu'au bord supérieur du toit, de 40 mètres ; la façade elle-même est haute de 19 mètres, de même que la salle des spectateurs, qui contient trois mille personnes, une des plus grandes qui existent, a 29 mètres de hauteur et 27 mètres et demi de longueur.

L'extérieur du théâtre est exclusivement construit en pierre de taille et en dalles de pierre; il est richement orné de corniches horizontales qui courent autour des membres verticaux. Les murs sont presque partout animés de baies et d'arcades; sur la façade antérieure seulement et sur les pavillons du côté opposé, il y a des pans de murs plus étendus, richement ornés. Le style de l'architecture consiste dans un mélange tout particulier et harmonieux d'éléments italo-romans et de la renaissance française depuis François Ier jusqu'à Louis XIV. C'est à peu près le même style que ces deux architectes ont employé aussi dans leurs constructions privées. Les éléments français se rencontrent surtout dans les pilastres supérieurs, dans les meneaux des fenêtres, dans les toits isolés, dans l'attique du corps de milieu et dans la décoration intérieure très riche et élégante. Tous les détails sont exécutés avec le plus grand soin, ils apparaissent même un peu maigres et produisent par leur profusion trop riche à l'extérieur de l'édifice une certaine monotonie inquiète qui manque d'accent.

Mais le grand escalier à l'intérieur, richement orné de sculptures et de peintures, est au contraire un chef-d'œuvre d'effet pittoresque et architectonique; non moins riche et harmonieux est l'effet du foyer, de la loggia, de la salle et des loges et salon impérial.

Le *théâtre de ville*, de Fellner aîné, ne se peut pas mettre en comparaison, ni pour la beauté ni pour l importance, avec l'Opéra. L'extérieur en est surchargé d'une décoration peu choisie, tandis que l'auditorium se distingue par des couleurs très harmonieuses et par l'arrangement convenable des loges. De même on en loue la ventilation et le chauffage.

L'*Opéra-Comique* (le Ringhteater), de lugubre mémoire, ouvert en 1874 et brûlé huit années après, bâti par *E. de Förster*, se distinguait également par la décoration harmonieuse de la salle des spectateurs, tandis que l'extérieur était sans unité de conception et trop recherché dans ses détails.

En ce qui concerne enfin l.s *églises* de cette période, la plupart ont été bâties par l'architecte conservateur du Dôme, *Frédéric de Schmidt*. Il a fait son école à Stuttgart et puis, pendant 15 années, dans la loge du Dôme de Cologne.

Appelé plus tard à Milan (alors soumis à l'Autriche), comme professeur d'architecture à l'Académie, il se fit un nom comme professeur et comme constructeur. En 1859 il fut appelé à Vienne comme conservateur du Dôme et comme professeur encore. Il créa une grande école, mais la plupart de ses écoliers abandonnèrent plus tard le style *gothique*, embrassé par *Schmidt*. Son gothique est toutefois plus original que pur, mais si on ne peut pas goûter tous ses détails et ses combinaisons, on doit pourtant reconnaître dans ses œuvres une certaine vigueur originale de formes et une disposition convenable de plans, au moins dans ses églises.

Il en a bâti plusieurs. La *Weissgärber kirche* (achevée en 1873) se rapproche des plans des églises rhénanes; l'église de *Brigittenau*, plus simple, montre le système de toiture ouverte supportée par des arcades

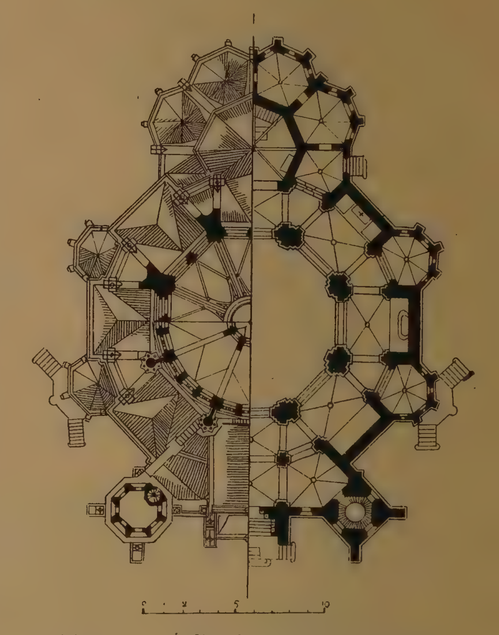


Fig. 18. — Église de Fünfhausen, plan.

transversales de S. Miniato, traduit dans les formes gothiques; l'église de *Fünfhausen*, achevée en 1874, montre un plan central très



Fig. 17. — VUE DE LA FUNFHAUSEN KIRCHE, A VIENNE.

p. 184.

compliqué, mais d'un riche effet (Fig. 15, 16, 17, 18).

du dessin, ni pour les couleurs, n'ont été louées beaucoup.



Fig. 19. — Vue de l'église votive à Vienne.

Toutes ces églises sont décorées à l'intérieur de peintures polychromes qui, ni pour le style

Arrivons maintenant à la *seconde période constructive* de Vienne moderne, plus gran-

diose encore que la première, parce que c'est à elle que les bâtiments publics qui devaient orner la Ringstrasse furent réservés. Nous

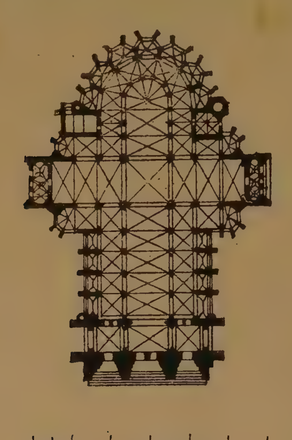


Fig. 20. — Plan de l'église votive.

parlerons d'abord, pour reprendre cet exposé où nous l'avons laissé, de quelques autres édifices gothiques de Vienne qui furent érigées encore dans cette période plus moderne que nous allons traiter.

L'*Église votive*, de *Henry de Ferstel*, dont il obtint l'exécution à l'âge de 27 ans comme premier prix dans un concours public de 1854, est assurément la plus belle église gothique du XIX[e] siècle dans les pays de langue allemande (Fig. 19, 20).

Elle fut commencée en 1855 et achevée en 1879. Ce fut, depuis plus d'un siècle, la première construction monumentale de Vienne exécutée presque exclusivement en pierre comme les anciennes cathédrales. Seules la toiture et les pyramides des clochers furent construites en fer. Il faut reconnaître les mérites de MM. Kranner et Riewel qui en dirigaient les travaux constructifs et lapidaires avec une précision irréprochable. L'architecte, en voulant établir une harmonie complète entre le style et le système constructif, a choisi pour cette église les formes du gothique secondaire, où la fusion des deux élements s'était accomplie de la manière la plus parfaite.

L'église forme une croix à trois nefs d'égales hauteurs, divisées par 12 piliers avec un transept à une nef, un collatéral pourtournant et des chapelles rayonnantes.

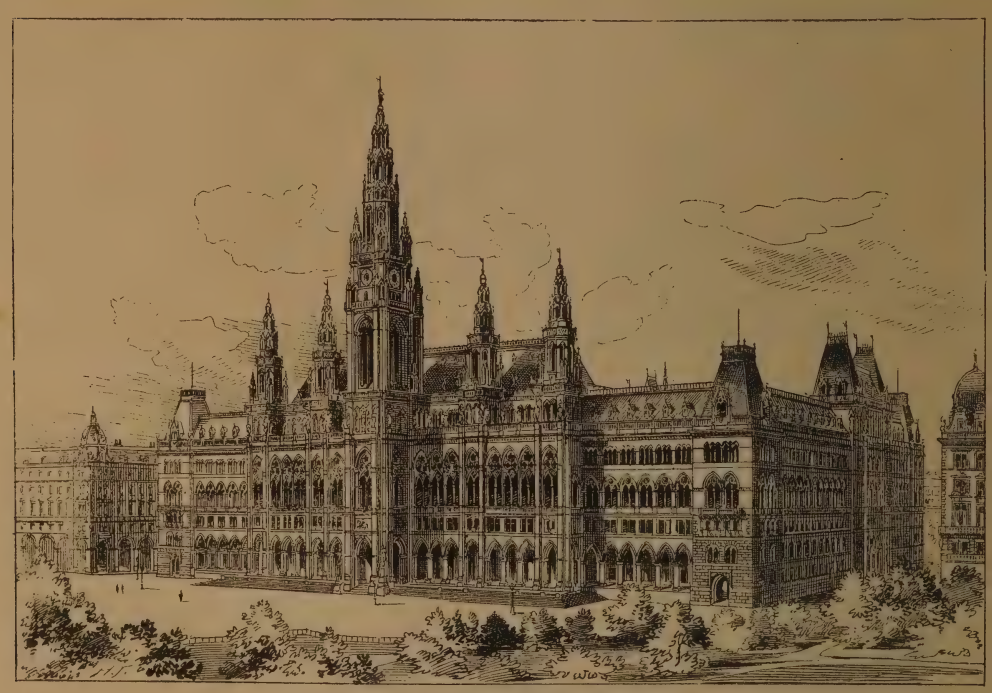


Fig. 21. — Vue du nouvel Hôtel de ville.

Des chapelles côtoyent de même les nefs collatérales et le transept, en donnant à celui-ci l'apparence d'être composé de trois nefs Une petite tour s'élève au milieu du transept, deux grandes tours flanquent le portail principal en laissant ouvertes, dans leurs soubassements, les entrées latérales. L'intérieur est décoré harmonieusement de peintures et de vitraux, et l'église, dans son ensemble, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, nous charme par la richesse et la grâce des formes, l'élégance des proportions, l'heureuse disposition des lignes et des masses principales, l'équilibre harmonieux entre la construction et le décor qui se révèle partout comme l'expression naturelle et nécessaire de l'organisme. Tout en s'appuyant sur des modèles comme les cathédrales d'Amiens et de Cologne, l'architecte a su réduire leurs systèmes à une plus grande simplicité sans devenir pauvre pour cela.

Un autre édifice gothique de la nouvelle Vienne, est l'*Hôtel de Ville* de M. *Schmidt*, qui, malgré sa masse énorme, la richesse des matériaux, l'importance des travaux et des sommes (presque *onze* millions de florins) dépensées, n'est point une œuvre qui éveille l'enthousiasme (Fig. 21, 22). Il est vrai que l'architecte avait étudié son projet pour un autre emplacement plus convenable à l'effet voulu, c'est-à-dire pour le côté oriental de la Ringstrasse, en face des vastes jardins publics, d'où on aurait pu regarder ce bâtiment à distance et où il aurait formé une silhouette enrichie par celle de la tour de Saint-Stéphane en arrière, Maintenant cette masse sombre en style de moyen âge se trouve enchâssée au milieu des monuments plus grandioses et plus gais, aux formes classiques, et ne fait que l'effet d'un

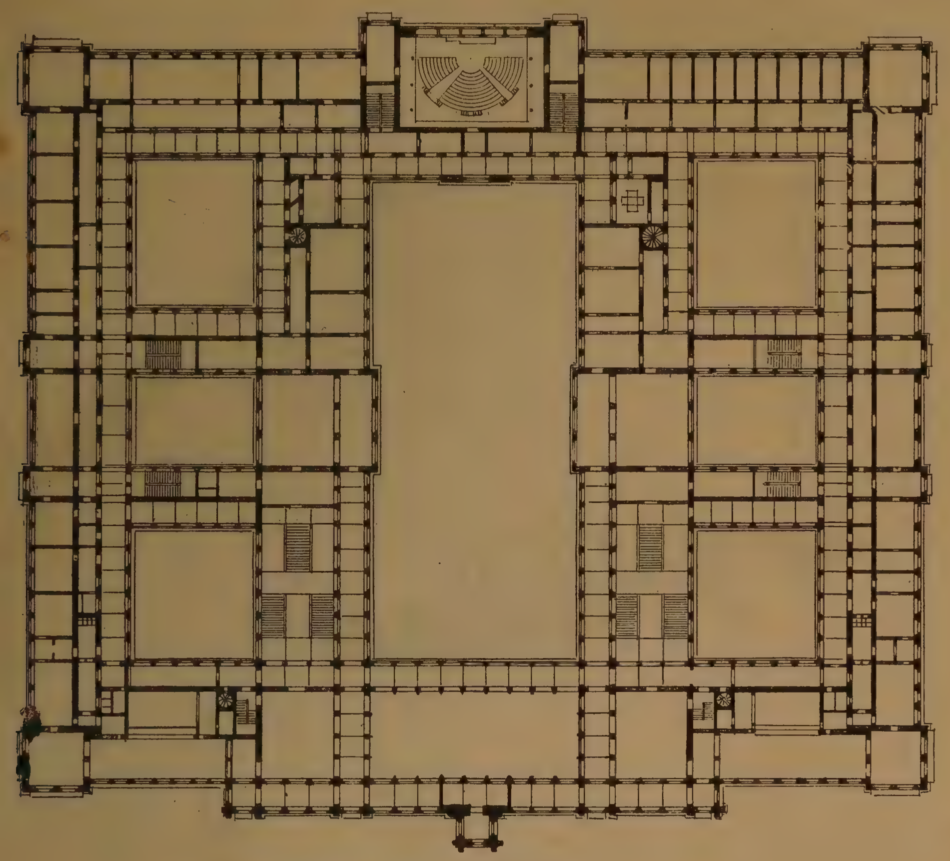


Fig. 22. — Plan du nouvel Hôtel de ville.

anachronisme, d'autant plus choquant qu'il se révèle comme tel même par le pastiche arbitraire des formes, qui ne fait que trop ressentir la froide imitation moderne. Le gothique allemand s'y mêle au gothique italien et même au roman. On y trouve des pilastres cannelés, des frises de palmettes, des statues dans le costume du XVIII[e] siècle en des niches gothiques, des toits dans le style de Mansard, etc. véritablement de l'ensemble harmonieux formé par les autres constructions monumentales qui entourent la partie occidentale de la Ringstrasse, c'est-à-dire l'ancienne *place des Parades* (Fig. 23).

Car l'église de Ferstel non seulement se trouve plus isolée sur une place retirée, mais par la pureté et la perfection de son style elle réclame le même respect absolu que pourra



Fig. 23. — Plan de situation. — Place des Parades à Vienne.

On fut, en général, peu satisfait quand, en 1869, le projet de Schmidt fut préféré dans un concours et destiné à l'exécution; et on s'alarma justement quand les dépenses dépassèrent de plus de deux millions de florins les premiers calculs. En 1883, cette demeure peu confortable des pères de la ville fut inaugurée et mise en service. Le plan de cet édifice forme un rectangle avec quatre pavillons de coin qui s'élèvent de 20 pieds au-dessus du corps de milieu et sont couverts de toits *français!* Les deux fronts de l'édifice sont accentués par des corps ressaillants avec des puissants contreforts. Une tour pesante s'élève en terrasse au-dessus du corps de milieu de la façade.

Heureusement, c'est le seul édifice qui sorte exiger une ancienne cathédrale. Plus éloigné encore est l'édifice gothique plus récent de Schmidt à Vienne, c'est-à-dire la maison de piété érigée sur la place funeste du Ringtheater (Fig. 24).

Le style de la renaissance, qui, malgré ses nombreuses variations, est le seul style conforme à la civilisation et aux besoins modernes, avait déjà, dans la première période de la nouvelle ère constructive à Vienne, de plus en plus arraché la domination à cet éclecticisme romantique qui avait gouverné, comme nous avons vu, dans l'époque antérieure; ce mouvement, en faveur de la renaissance, se fit ressentir tout d'abord dans l'architecture privée de Vienne, et il fut tellement irrésistible,



Fig. 24. — VUE DE LA STIFTUNGSHAUS, A VIENNE

p. 188

que même les architectes qui avaient employé autrefois des formes romantiques ou médiévales comme Hansen, Ferstel, Förster, adoptèrent dès le commencement de la nouvelle ère les principes de la renaissance quoique en les traitant de diverses manières. Même Siccardsburg et van der Null avaient fait d'importantes concessions à ce style dans la décoration de leur Opéra.

Hansen, en abandonnant le style byzantin retourna, il est vrai, dans ses maisons privées et dans quelques-uns de ses édifices monumentaux plus récents, à ses premières prédilections pour le grec classique, mais en l'appliquant aux dispositions et aux principes des palais de la renaissance et en n'excluant pas avec rigueur même les motifs et les formes de la renaissance. Parfois il adopta directement et presque exclusivement le style de la renaissance. En somme, même ses constructions qui portent plus décidément une physionomie grecque, ne forment pourtant qu'une variété de la renaissance moderne et se comportent très bien avec les édifices voisins dans le caractère bien déterminé de la renaissance italienne.

Cette dernière observation trouve sa confirmation surtout relativement à l'œuvre plus grandiose de *Hansen*, le *palais* du *parlement cisleithanien*, érigé de 1874 à 1883 sur le côté méridional de la place des Parades (Fig. 25, 26). — Dans cet édifice Hansen a développé en des proportions plus grandioses un type déjà créé par lui dans l'*Académie des beaux-arts* à Athènes. L'architecte avait à résoudre le problème très difficile de réunir les deux Chambres des Députés et du Sénat dans un seul édifice et de les séparer en même temps, en exprimant cette division aussi bien dans la distribution des masses qu'à l'extérieur. Il a donné dans ce but des hauteurs différentes aux différentes parties de l'édifice pour faire reconnaître clairement les corps plus importants. Les deux salles des députés et du Sénat sont placées en des corps à peu près carrés aux deux extrémités de l'axe transversal de cet édifice plus large que profond.

Ces deux corps ressaillent à l'extérieur et ont une hauteur de 25 mètres et sont composés d'un haut soubassement et de deux étages. Au milieu du soubassement, quatre paires de cariatides portent un balcon formant une espèce



Fig. 25. — Vue du palais du Parlement.

de porche à trois portes pour l'empereur et sa suite, qui y passe par un vestibule dont les escaliers conduisent aux salles impériales. Au-dessus du soubassement, de chaque côté, un puissant ordre de pilastres corinthiens traverse les deux étages et porte une riche corniche avec un attique orné d'une frise en relief et de temples et n'ont également qu'un seul étage.

Ils contiennent des chambres de commissions, au premier étage celles des ministres et des présidents. C'est un inconvénient que les ministres aient à faire un voyage de 150 mètres pour arriver de leur pavillon à la chambre des députés.

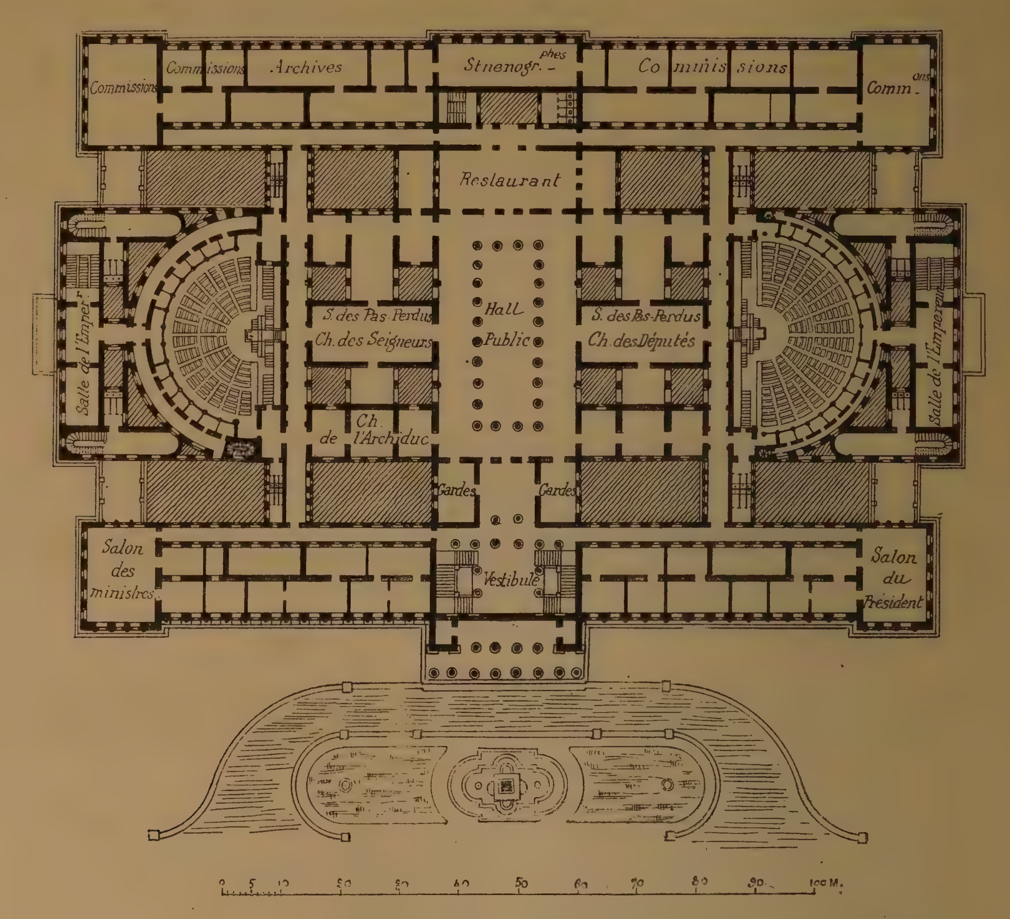


Fig. 26. — Plan du palais du Parlement.

statues et, aux angles, de quadriges. A l'intérieur ces corps carrés contiennent les hémicycles des deux Chambres, entourés de portiques et des salles et foyers de l'empereur et du public.

Ce dernier arrive aux escaliers qui lui sont réservés, en passant par les vestibules sous les deux ailes de communications, à un seul étage, aux deux côtés des corps carrés. Les quatre coins de l'édifice sont occupés par des pavillons ressaillants qui ont l'aspect de petits

Pour réunir les deux corps séparés des Chambres, l'architecte a placé, dans toute l'extension de l'axe principal, un corps proéminent, de la même hauteur que les corps latéraux, qui s'ouvre en porche corinthien vers la Ringstrasse et est couvert dans toute sa longueur d'un toit triangulaire, en partie couvert de vitrages. Deux grandes rampes conduisent au porche, au-dessus du soubassement, par où on entre dans un vestibule, puis dans un atrium qui conduit dans un magnifique hall de la

hauteur de 2 étages, à trois nefs, formées de 24 colonnes composites. Cette salle, destinée à recevoir les statues des hommes d'État célèbres de l'Autriche (jusqu'à cette heure elle est restée vide), doit servir comme lieu de réunion idéale entre les deux Chambres; mais pourtant elle les coupe en deux, au moins à l'extérieur, où heureusement ce long toit parcourant l'édifice reste caché en partie par les corps de bâtiments latéraux. De l'autre côté de ce hall, vers l'ouest, les localités encore comprises sous le même toit sont distribuées en deux étages et forment à l'extérieur un ressaut à pignon.

Pour revenir à la façade, il y a entre les pavillons des angles et les corps du milieu des ailes à un seul étage ornées de demi-colonnes corinthiennes qui contiennent des bureaux, des archives, etc. Des corridors qui reçoivent la lumière de cours juxtaposées, courent à l'intérieur le long de ces ailes et se mettent en communication entre elles et avec les Chambres des députés et du Sénat par des corridors parallèles au hall central. Entre ce hall et les corridors, il y a au rez-de-chaussée des habitations de service, et au premier étage deux larges salles pour les membres du Sénat et les députés qui rattachent un peu les Chambres au hall central. Ces localités intérieures n'ont encore qu'un seul étage et restent à cause de cela tout à fait cachées en dehors, recevant la lumière en partie par de petites cours.

Cet édifice a certainement un caractère très monumental et offre un aspect très noble et pittoresque par la finesse des membres et le groupement varié des parties. Mais les ailes frontales restent un peu étouffées, et même le porche central perd de son effet par les corps massifs des côtés. Enfin on reste dans le doute de savoir où il faut chercher la façade principale, l'ensemble est dispersé, déchiré. La rampe gigantesque masque trop le soubassement. La distribution des localités provoque le même reproche de dissipation, augmentée par le trop grand nombre des cours, qui nuisent gravement à l'économie du terrain.

Dans un autre édifice monumental, la Bourse (Fig. 27) projetée par Hansen et Tietz, mais modifiée et bâtie après la mort de ce dernier par Hansen seul, de 1870 jusqu'à 1878, il s'est adonné, probablement par l'influence de son collègue, entièrement au style renaissance.

On y reconnaît surtout les motifs empruntés à la bibliothèque et à la loggetta du Sansovino à Venise. Dans le plan, la salle basilicale, qui forme le corps central de l'édifice, rappelle la disposition du Parlement, mais la Bourse se

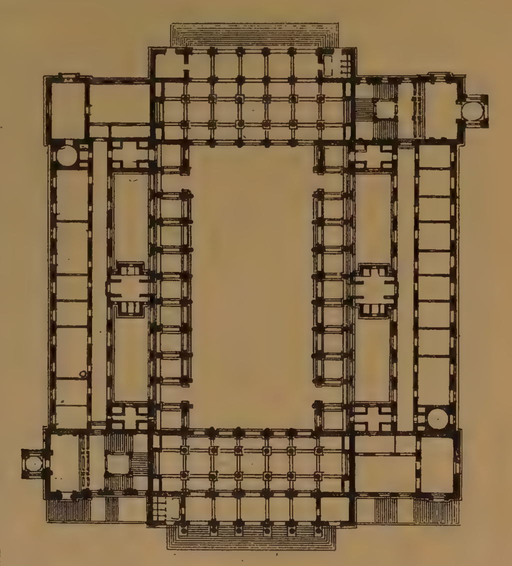


Fig. 27. — Plan de la Bourse de Vienne.

distingue avantageusement de celui-ci par l'économie parfaite dans l'utilisation de l'espace et par la distribution convenable et pratique des localités. La salle se présente au dehors comme corps ressaillant de 142 pieds de hauteur, c'est-à-dire de 24 pieds plus haut que les ailes.

Sur un haut soubassement, deux ordres de loges à colonnes doriques et composites renfermant des arcades sont couronnés d'un attique ornant la façade de ce corps de milieu.

La façade opposée de la salle est traitée d'une manière correspondante mais plus simple.

Des pavillons également ornés d'attiques, mais couverts de toits courbés, occupent les quatre angles de l'édifice, dont la façade se distingue non seulement par son architecture grandiose et la riche décoration en sculptures, mais aussi par les nobles matériaux, consistant en marbres de diverses couleurs.

Cinq entrées conduisent du porche dans un vestibule à douze colonnes doriques, au-dessus duquel se trouve un casino. Un hall semblable au côté opposé est réservé aux agents de change. Du vestibule, trois portes mènent dans le hall central de 126' largeur, de 186' longueur et de 72' hauteur, flanqué de deux ordres d'arcades et couvert d'un plafond à caissons. La lumière, provenant des cours juxtaposées, passe à travers les arcades. De chaque collatéral, trois portes conduisent par les cours dans les bureaux et aux beaux escaliers, au milieu des cours, conduisant au premier étage.

Le système de chauffage placé dans les localités du soubassement et la ventilation sont dans cet édifice aussi parfaits que dans le Parlement.

Le même Hansen fut encore chargé d'une troisième construction monumentale, l'*Académie des beaux-arts* sur la place de Schiller (Fig. 28). Cet édifice, en style de renaissance italo-grecque, a un caractère moins imposant

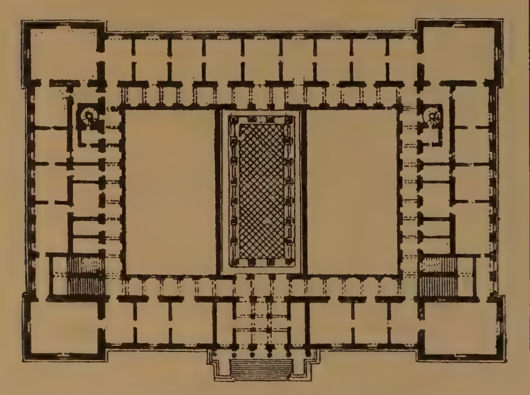


Fig. 28. — Plan de l'académie des Beaux-Arts à Vienne.

que les deux autres, soit par ses matériaux, soit par ses dimensions, soit par la distribution des localités dans un sous-sol, un rez-de-chaussée, une mezzanine et deux étages. L'architecte a réuni pourtant, à l'extérieur, le sous-sol, le rez-de-chaussée et la mezzanine dans un puissant soubassement rustique, tandis que les deux étages sont caractérisés à l'extérieur par deux ordres de pilastres ioniques et corinthiens, renfermant de grandes fenêtres en arcades et des niches pour des statues, et couronnés par une riche corniche à consoles. Les pavillons des coins portent encore des attiques au-dessus de la corniche. La façade est exécutée en briques et richement ornée de frises, festons, bas-reliefs, en terre cuite. Un porche dorique avec un escalier hors d'œuvre contient les entrées. On passe par un vestibule dorique aux portiques qui entourent la vaste cour, et, en direction droite, on se trouve en face de la salle des plâtres qui traverse la cour, et possède encore le plan basilical, si cher à l'architecte, à trois nefs formées par vingt colonnes doriques de marbre rouge. Elles supportent les parois de la nef centrale surhaussée, contenant, entre des pilastres, de larges baies qui répandent une haute lumière latérale. Le plafond de la salle est orné d'une peinture de Feuerbach, représentant la chute des Titans. Les escaliers placés aux coins de la cour ne sont ornés que modestement. En ce qui concerne la distribution des localités, elle est assez commode. Dans le sous-sol de l'édifice, sont placés les ateliers des sculpteurs et des modeleurs, au rez-de-chaussée, l'école de sculpture et l'école de peinture générale ; dans la mezzanine, les localités d'administration, l'école d'architecture générale et les ateliers des graveurs et des modeleurs de petits objets ; au premier étage, la galerie des peintures et les écoles spéciales ; au second étage, les ateliers des peintres.

Un palais, bien plus vaste et plus luxueux que cette *haute école des arts,* a été bâti dans le même temps pour la *haute école des sciences* à Vienne, ce qui n'étonnera pas, l'Université de Vienne étant visitée chaque semestre par plus de cinq mille étudiants de tous les pays du monde.

Dans ce bâtiment, l'architecte Ferstel a créé son chef-d'œuvre en style de la renaissance. Tandis que ses premières constructions dans ce style montrent encore une certaine timidité et une délicatesse exagérée des membres, dans l'Université, au contraire, il a su créer des formes plus larges et plus énergiques, en prenant surtout comme modèle le style de Bramante, à Rome.

L'Université (Fig. 29) a été commencée par lui, en 1873, et achevée il y a peu d'années. Elle est encore située sur l'ancienne place des Parades et forme un quadrangle de 142 à 162 mètres, dont le plus long côté est tourné vers la Ring-

strasse. Dans le plan, il a uni des éléments français à ceux des palais italiens. Une conception tout à fait bramantesque est représentée par la vaste cour arcadée au centre de l'édifice, de 87 m. 5 de profondeur et de 65 mètres de largeur ; le second étage a seulement qui s'ouvre vers la rue par une belle loggia couronnée d'un pignon au-dessus du porche. Ce dernier conduit, par un vestibule à douze colonnes doriques, dans la cour et aux escaliers des deux côtés, qui sont encore accessibles par les vestibules des pavillons latéraux. D'autres

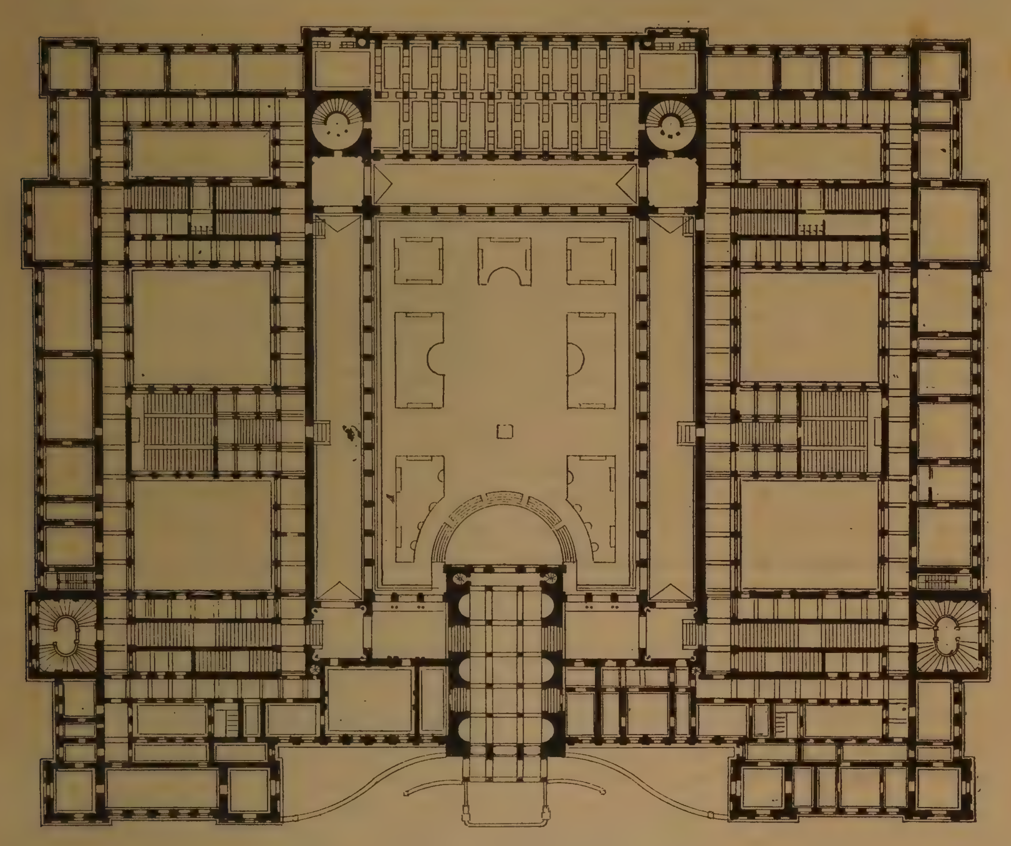


Fig. 29. — Plan du palais de l'Université.

des murs fermés, qui s'ouvrent en des fenêtres rectangulaires, entre pilastres corinthiens.

Cette cour est entourée de quatre corps d'édifice qui, à l'extérieur, sont animés par de nombreuses parties saillantes, rappelant les dispositions françaises, de même que les coupoles et les lucarnes des pavillons et de l'avant-corps central.

L'extérieur de l'édifice est également orné d'ordres de pilastres et de colonnes dans la suite habituelle : dorique, ionique et corinthien. Les parties en façade n'ont qu'un étage, excepté le pavillon central, contenant dans la hauteur de deux étages la grande salle des fêtes, escaliers sont établis, au milieu et au fond, des deux côtés de la cour.

Les localités du rez-de-chaussée vers la façade et aux deux ailes contiennent, outre les habitations du personnel de service, des *instituts* et *séminaires* et les laboratoires pour les études pratiques des écoliers sous la direction des professeurs ; ces localités, en partie, se groupent autour de cours d'éclairage.

Le premier étage de la façade et des deux ailes contient les divers bureaux de l'administration et direction, les séminaires historiques et les auditoires.

Au-dessus des ailes latérales ainsi que du

corps du fond, il y a encore un second étage. Les trois étages du corps de fond, dans toute la largeur de la cour, sont exclusivement réservés aux magasins, à l'administration et à la grande salle de lecture de la *bibliothèque;* cette salle franchit deux étages et est divisée par vingt colonnes de granit ioniques, en trois nefs, dont la centrale, plus haute, est voûtée. Les seconds étages des *ailes latérales* contiennent des auditoires et encore des instituts.

Des corridors mettent en communication ces diverses pièces qui sont partout facilement accessibles aussi par les nombreux escaliers. L'édifice, en somme, est une création noble, grandiose et convenable à la fois; s'il y a à critiquer quelque chose, c'est que, au moins dans la façade, il manque un peu de cette subordination, c'est-à-dire de l'effet concentré qui seul donne à un édifice monumental un caractère tout à fait imposant.

Cette concentration de l'effet, on la trouve encore moins dans le *Palais de Justice* bâti par A. de Wielemans, un élève de Schmidt, mais qui, lui aussi, s'est tourné vers les formes de la renaissance, sans toutefois avoir pu s'en former un style personnel.

Nous trouvons dans ce palais la répartition des étages à l'italienne, les ressauts et les pavillons couverts de coupoles avec lucarnes à la française, les pignons allemands; mais tout cela réuni par caprice et sans nécessité.

Au milieu de l'édifice, nous voyons également une grande cour à arcades, couverte de vitres, au fond de laquelle un escalier hors d'œuvre à trois volées conduit à la loggia du premier étage. C'est l'idée la plus originale de l'édifice, qui, du reste, possède une distribution commode des localités et se distingue par une richesse extraordinaire d'ornements en partie très beaux et exécutés avec beaucoup de soin, mais par leur délicatesse ne s'harmonisant pas complètement avec les proportions lourdes et trapues des principaux membres.

Il nous reste maintenant à parler des édifices monumentaux érigés par G. Semper et le baron de Hasenauer à Vienne.

La partie plus importante des nouveaux édifices publics qui devaient orner la Ringstrasse était celle que la Cour même avait l'intention d'ériger. Elle ne hâtait pas trop la réalisation de ce grand projet, afin d'observer d'abord les résultats de la nouvelle activité constructive, et pour ne confier l'exécution de ces monuments importants qu'aux capacités qui se montreraient à la hauteur de pareils problèmes à résoudre. Dans ce but, les architectes Hansen, Ferstel, Löhr et Hasenauer furent invités en 1865 à présenter des projets pour les deux musées de la Cour, le musée des arts et celui des sciences naturelles.

Le résultat de leurs travaux fit reconnaître l'insuffisance du programme prescrit et ils furent invités à un second concours, selon un programme complété; mais MM. Löhr et Hasenauer consentirent seuls à prendre part à ce second concours.

Leurs projets furent présentés au commencement de l'année 1869, à M. G. Semper, à Zurich, comme au juge le plus compétent.

M. Semper ne put approuver, après un examen scrupuleux, aucun des projets, et motiva son arbitrage dans un exposé détaillé qui se trouve encore dans la possession de sa famille.

Dans cet écrit, G. Semper fit ressortir que la première condition pour trouver une forme convenable pour les Musées, c'était de se régler sur la Résidence comme centre dominant de la disposition entière, et que l'on ne ferait que tâtonner dans l'obscurité, si l'on voulait établir la physionomie des musées, avant d'avoir fixé le plan de la nouvelle résidence.

Nous ne voulons pas entrer ici dans les détails de cette critique de M. Semper, d'autant moins qu'elle ne se réfère qu'à des projets non exécutés et qu'il faudra pour cela en réserver la publication pour une autre occasion. Il nous suffit de remarquer ici, qu'elle contient une suite d'objections très sérieuses relativement au caractère artistique et à la distribution et la convenance des localités des projets en question.

Aussi en regardant l'été passé les projets de M. de Hasenauer dans l'exposition des arts industriels à Vienne, on put facilement se convaincre de la différence complète entre ces projets et les musées réellement exécutés, surtout en ce qui regarde le caractère artistique.

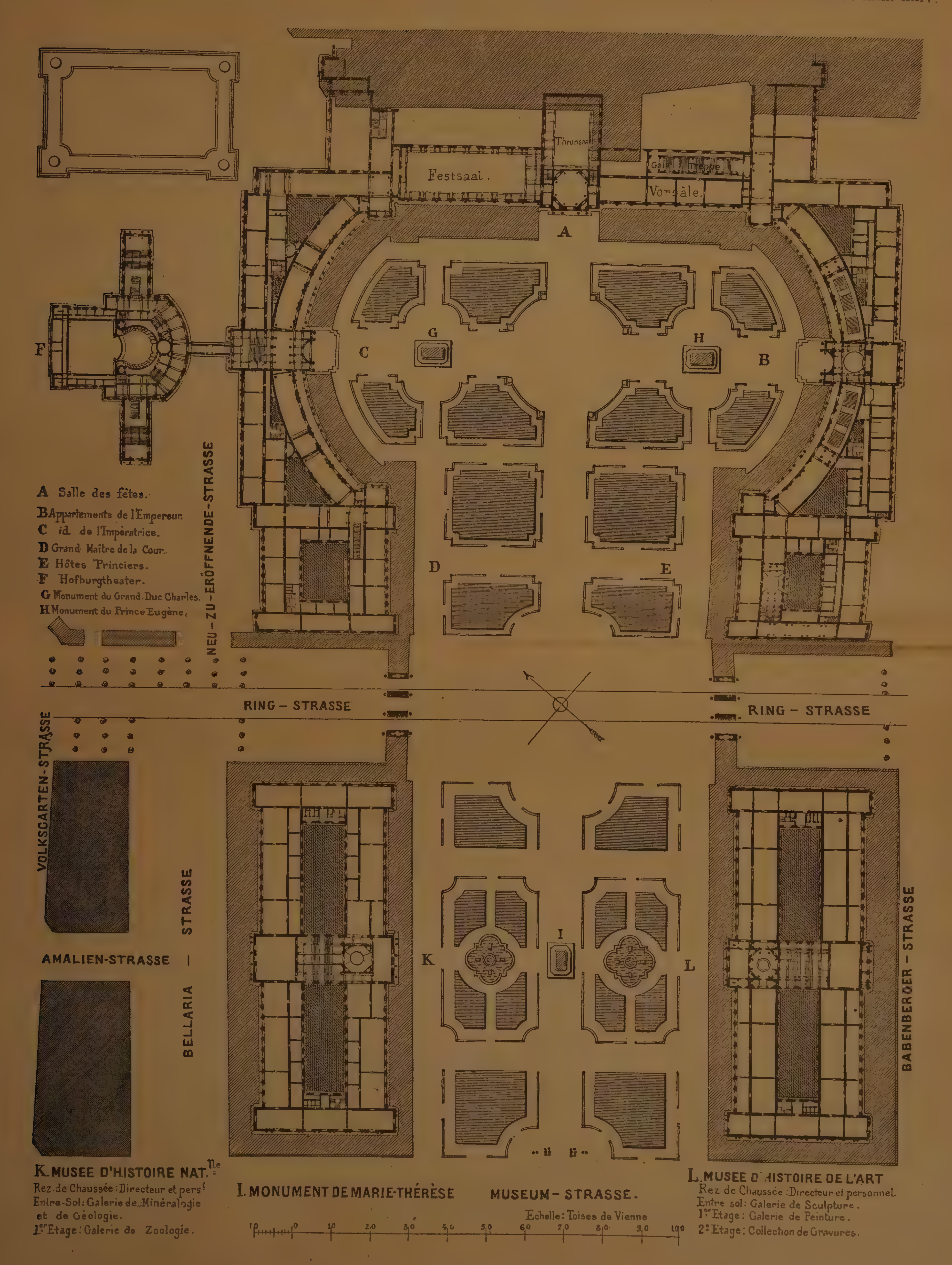


Fig. 30. — PLAN GÉNÉRAL DU BURGTHEATRE

Les arguments de M. Semper firent une telle impression sur l'empereur qu'il chargea M. Semper lui-même de composer un nouveau projet, élargi selon les idées qu'il avait exposées, et de s'associer, selon son choix, un des anciens concurrents, pour l'assister dans ses travaux.

M. Semper se décida en faveur de M. Hasenauer, surtout, comme nous croyons, à cause de ses grandes connaissances locales à Vienne.

Etant encore à Zurich, et pendant quelque temps à Dresde (où il devait bâtir en même temps le nouveau théâtre Royal, exécuté sous la direction de son fils Mainfroy), M. Semper composa un *plan en bloc* (Fig. 30), en y indiquant le tracé et la situation générale non seulement des *musées*, mais encore du *nouveau château impérial et du théâtre*. Il y dessina également une vue perspective de l'ensemble, l'élévation du corps central d'un musée avec la coupole et un des ressauts latéraux. Avec ces dessins, M. Semper fixa définitivement les plans des quatre édifices qui y étaient indiqués. Seulement le théâtre fut exécuté, plus tard, à un autre endroit et dut subir, pour cette raison, quelques modifications de plan que nous indiquerons plus tard.

Dans le plan des musées, M. Semper avait conservé à peu près les mesures des deux axes principaux, le corps traversant le centre et les coupoles centrales des projets de M. de Hasenauer, mais en modifiant entièrement la distribution et la formation des parties, et surtout en avançant, par raisons de perspective et de convenance, les coupoles vers les façades des deux musées. Les proportions des salles éclairées d'en haut, trouvées par M. Semper insuffisantes dans les anciens projets, furent, à cause de ses objections, calculées de nouveau dans une maquette d'expérimentation, par M. de Hasenauer, à Vienne, et les résultats de ces épreuves furent introduits par M. Semper dans le système des façades, composées par lui.

Ce système se rapproche beaucoup de celui de la façade occidentale du musée de Dresde et porte, en somme, l'empreinte évidente du style de M. Semper.

« Beaucoup de petites choses n'en font pas encore une grande », avait dit M. Semper dans sa critique de l'ancien projet de M. Hasenauer ; il faut avouer qu'il n'est pas tombé dans la même erreur. De puissants bossages rustiques au rez-de-chaussée, de grandes baies cintrées, de magnifiques ordres de colonnes détachées, une riche corniche à consoles couronnée de balustrades, qui cachent les toits à vitrages, donnent à ces façades un caractère si robuste et marqué et à la fois si monumental et noblement simple, qu'elles se montrent dignes des bonnes époques de l'architecture.

Après s'être rendu à Vienne en 1871, G. Semper dessina encore les vestibules et les escaliers du musée des sciences naturelles, la décoration des salles au rez-de-chaussée du musée des arts, et dirigea l'exécution des plans détaillés des profils des façades, pendant que M. de Hasenauer était occupé surtout par les travaux pour l'exposition, ce qui n'exclut cependant pas que, plus tard, il prit une part très active dans la décoration, surtout à l'intérieur.

Si nous avons vu que M. Semper, tout en créant le caractère artistique des musées, y conserva pourtant, quant à la disposition générale du plan, quelques éléments des projets de M. de Hasenauer, c'est par contre un fait incontestable que la composition du *théâtre de la Cour* (Fig. 31, 32) appartient presque exclusivement à M. G. Semper. Il en avait établi le plan déjà dans ce dessin en bloc de 1869 (voir Fig. 30), et l'avant-corps seul fut changé plus tard, alors que l'empereur désigna une autre place, plus isolée, pour cet édifice. Entre les deux projets composé indépendamment par les deux architectes, l'empereur choisit pour l'exécution celui de M. G. Semper, en y voulant voir introduire un seul élément du projet de Hasenauer, c'est-à-dire une loggia à colonnes au-dessus des trois arcades d'entrée, au lieu de l'exèdre que M. Semper avait projeté, tel qu'il orne l'avant-corps de ses autres théâtres.

Toutefois ce motif étranger à lui fut transformé et revêtu de nouvelles formes par M. G. Semper qui composa et dessina encore toutes les autres parties du théâtre ; le plan,

les façades, les loges, le proscenium, le plafond, les salles de fête, les cages des escaliers, et qui dirigea aussi presque tous les dessins d'exécution, et le dessin et une vue perspective selon un système original indiqué par lui.

En confrontant le plan de ce théâtre avec celui du théâtre wagnérien projeté par M. G. Semper pour le roi Louis II de Bavière, mais malheureusement non exécuté, on reconnaît la grande parenté des deux plans entre eux, qui, à l'exception de leurs ailes prolongées, montrent aussi le même type que les autres théâtres de M. Semper, exécutés ou seulement projetés, à Dresde et pour Rio Janeiro.

Les différences principales entre les théâtres de Munich et de Vienne consistent, en dehors du changement de l'exèdre en une loggia, déjà mentionné, en ce que l'avant-corps demi-circulaire au théâtre de Vienne a reçu un seul ordre de pilastres colossaux montant jusqu'à la corniche, au lieu des deux ordres de pilastres et de demi-colonnes du théâtre de Munich, et en ce que les ailes proéminentes ne contiennent à Vienne que de splendides cages d'escaliers au lieu des salles de fêtes du théâtre de Munich. Encore ces deux changements sont-ils l'œuvre exclusive de M. Semper, comme le prouvent ses dessins.

Dans l'exécution du projet de M. Semper, accomplie après sa mort par M. de Hasenauer, celui-ci s'est tenu exactement aux dessins laissés par son compagnon, jusqu'à la grande corniche, tandis que dans les parties supérieures il introduisit des modifications, surtout en ce qui concerne la coupole de l'hémicycle et son couronnement, au lieu d'une croupe ronde et dépourvue de décoration de M. Semper. M. Hasenauer a pris pour modèle de toiture de la salle celle de l'Opéra à Paris, ramenée aux formes de la renaissance italienne. En outre, dans les dessins de M. Semper, le pignon de la scène, qui maintenant reste caché par cette coupole de M. Hasenauer, s'élevait plus isolé du toit de la salle. Quant aux décorations de l'intérieur, le plafond de la salle a été exécuté exactement sur les dessins de M. Semper, qui ont été également suivis dans la division architecturale des localités plus importantes de l'intérieur, tandis que les détails de la décoration ont été pour la plupart composés ou achevés par M. de Hasenauer et par les architectes de son atelier qui exécutèrent leurs thèmes avec grand talent. Nous croyons cependant que G. Semper aurait été plus économe dans l'emploi des détails ornementaux et des tons éblouissants, surtout de l'or, parce que, tout en reconnaissant parfaitement la haute valeur des éléments ornementaux et polychromes dans l'architecture et surtout dans la décoration intérieure, il eut cependant toujours soin, dans ses œuvres, de subordonner les détails et les couleurs à la division générale de l'architecture et de ne pas la laisser assombrir par eux. C'est encore à M. de Hasenauer qu'il faut attribuer l'arrangement définitif des loges, des sièges et des nombreux escaliers et communications de la salle, introduits après la catastrophe du Ringtheater pour faciliter l'évacuation du théâtre, mais non prévus dans le projet original qui, par ces modifications postérieures à l'intérieur, n'a certainement pas gagné. C'est de même M. de Hausenauer qui a arrangé l'installation des machines de la scène, qui, selon un système tout nouveau (système Asphatie amélioré) sont construites presque exclusivement en fer et sont mises en action par la force de l'eau. Ce système n'est cependant pas approuvé généralement. Après avoir fait mention encore des nombreuses sculptures et peintures des meilleurs artistes de l'Autriche, qui décorent ce magnifique bâtiment, excellent par la beauté de ses formes et de ses matériaux et unique par ses nombreuses et faciles communications, nous laisserons ce sujet, sans entrer dans une description détaillée, qui passerait les limites de notre étude, en renvoyant aux dessins qui guideront mieux le lecteur.

En ce qui regarde enfin le projet pour la *nouvelle résidence impériale*, nous en trouvons les dispositions générales déjà fixées dans le plan en bloc dessiné par M. Semper en 1869 à Zurich (voir Fig. 30 plus haut). Suivant une de ses idées favorites, M. Semper avait voulu faire de ce palais énorme la construction dominante d'un immense *forum*, entouré, du côté nord-est, par les trois ailes du nouveau château, disposées en fer à cheval, et vers le

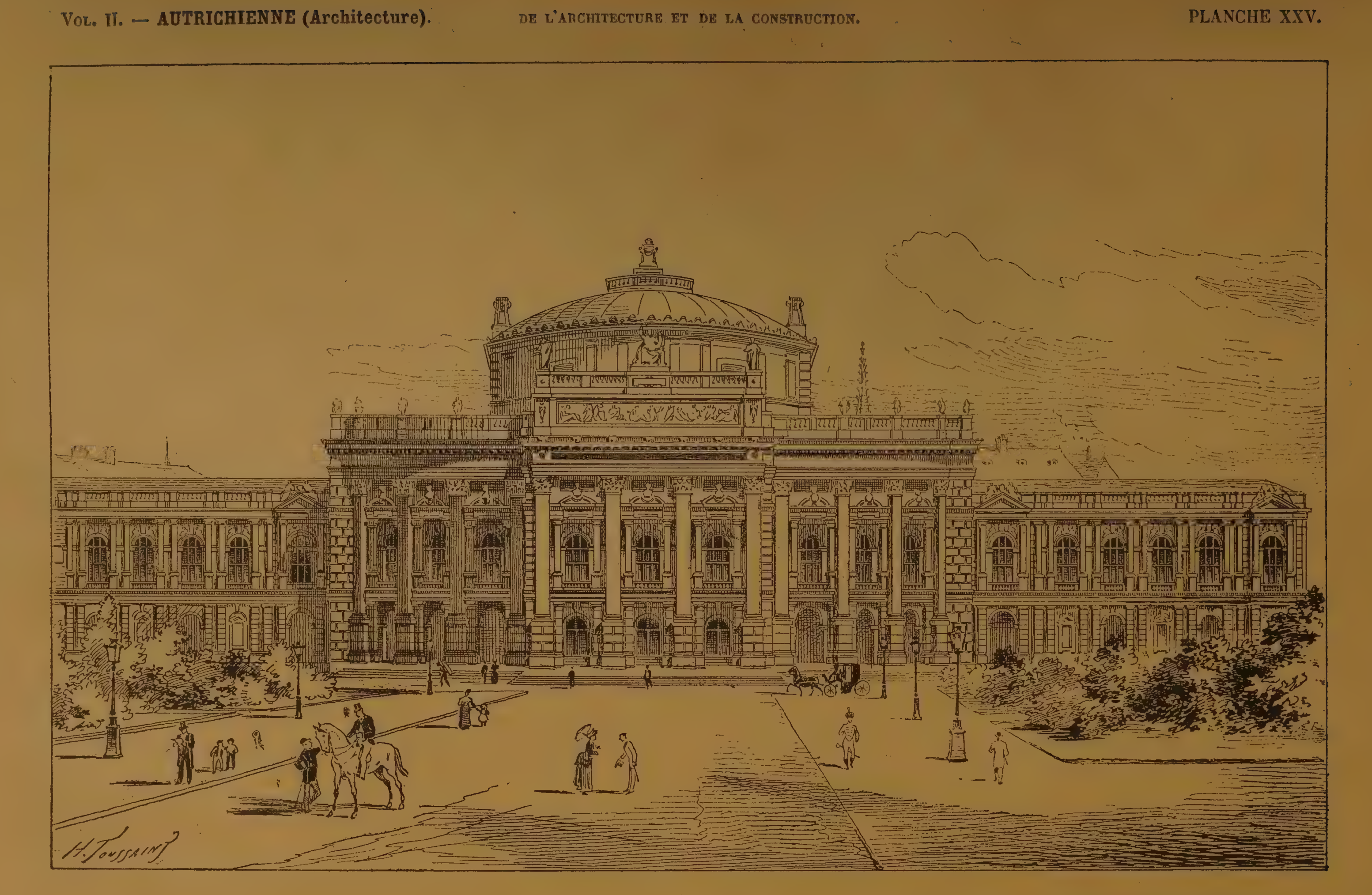


Fig. 31. — VUE DU BURGTHEATER DE VIENNE.

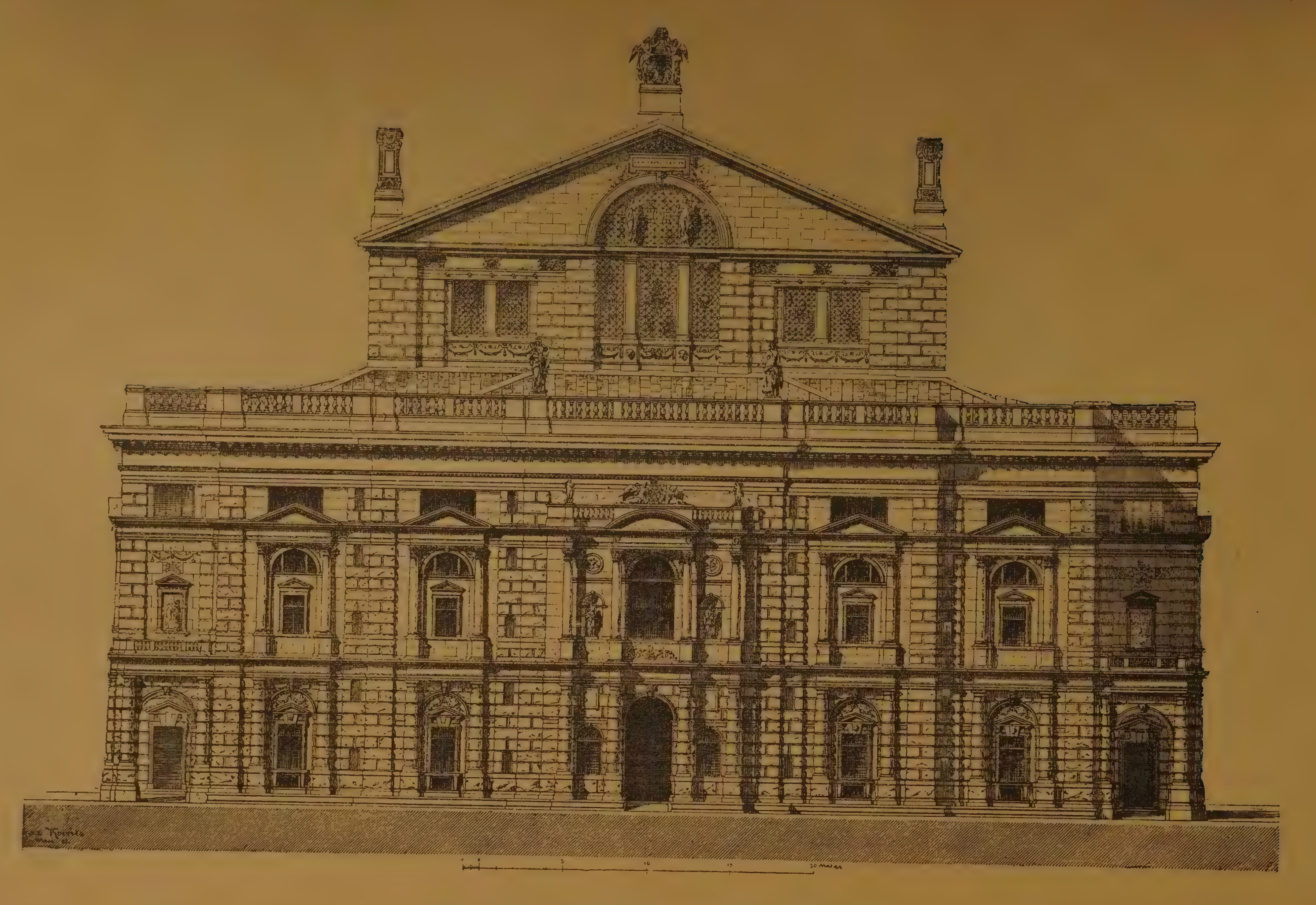


Fig. 32 — BURGTHEATER. — FAÇADE POSTÉRIEURE.

p. 196.



Fig. 34. — MAISON DE BANQUE A VIENNE.

sud-ouest par les deux musées sur les côtés et l'écurie de la cour dans le fond. Cette vaste place monumentale ainsi circonscrite devait être décorée par des monuments et par deux arcs de triomphe aux deux bouts de cette partie de la Ringstrasse qui en aurait traversé le milieu.

Le corps central de la nouvelle résidence devait masquer le vieux château, et renfermer au centre la salle du trône entourée de colonnades, et une salle octogone couverte d'une coupole.

L'aile droite du corps central devait contenir une immense salle de fêtes, et l'aile gauche les escaliers de gala et les vestibules.

Les deux larges corps, côtoyant la place, devaient être formés symétriquement de deux ailes concaves en façade, traversées au milieu par un corps saillant, s'ouvrant également en demi-cercle, tandis que deux corps carrés, aux deux bouts des ailes, formeraient des palais isolés. Nous trouvons dans cette répétition et cette alternance des plus beaux motifs architecturaux, gradués proportionnellement à l'importance des parties dans l'ensemble, une réalisation aussi imposante qu'harmonieuse de ces principes de la *subordination rythmique* et de la *poésie de l'espace* que G. Semper a tant de fois proclamés dans ses écrits et accentués dans ses constructions.

Les dessins détaillés de ce palais, vraiment impérial, exécutés plus tard à Vienne par Semper et Hasenauer, et exposés en 1873, s'appuyèrent exactement sur ce projet, en montrant une architecture dignement correspondante nous nous bornons à signaler les sévères rez-de-chaussée rustiques à baies cintrées alternant avec des niches à pignons, motifs qui rappellent ceux des palais Pitti et Médicis à Florence, les colonnes, les portails et les loges, les majestueux attiques, etc. Nous ne pouvons naturellement pas indiquer les changements dans les détails que M. Hasenauer pourra introduire dans cette construction, à peine commencée, mais les parties exécutées font reconnaître qu'au moins le plan d'ensemble sera conservé intact (1).



Fig. 33. — Vue de la villa impériale, à Lainz.

Même quand ce palais sera construit, l'idée du *forum* de M. Semper restera inachevée tant qu'on ne démolira pas les propylées de Nobile, qui se mettent en travers de la place, et qu'on n'érigera pas les arcs de triomphe sur la Ringstrasse entre les musées et les deux ailes du palais.

Mais alors la résidence et les musées formeront un des plus grandioses ensembles qui existent et annonceront à haute voix à la postérité, de même que le théâtre et les autres monuments du Ring, la gloire de l'empereur François-Joseph Ier comme protecteur éclairé

(1) Une des constructions plus récentes de M. de Hasenauer, la Villa de l'Impératrice au Jardin-des-Plantes à Lainz, nous fait connaître son style présent, quand il travaille tout seul et il ne sera pour cette raison pas hors de propos de donner ici le dessin de cette villa (Fig. 33).

des arts, le génie et les mérites des architectes qui ont contribué de leurs forces et de leurs meilleures facultés à l'embellisement de la ville impériale. Alors éclatera la vérité du proverbe ; *Saxa loquuntur !*

H. SEMPER.

BIBLIOGRAPHIE

DES PRINCIPALES ŒUVRES SUR L'ARCHITECTURE MODERNE A VIENNE EMPLOYÉES POUR LE TEXTE ET POUR LES DESSINS.

Wiener Neubauten, unter Mitwirkung von Architecten herausgegeben von C. v. LUTZOW *und* Ludwig FISCHLER. — *Wien, Lehmann und Wenzel. I Privatbauten. II Monumentalbauten.* — *Zeitschrit für bildende Kunst,* LÜTZOW. — Volumes II, V, VI, VIII, XIV, XX, XXIV. — FÖRSTER. *Algemeine Bauzeitung. Wien, passim.* — *Deutsche Bautzeitung. Berlin.* Carl BELITZ, *passim.* — Le numéro 63 de l'année 1885 de cette gazette contient une déclaration importante de plusieurs architectes relativement à l'activité de M. Semper à Vienne. Voir aussi : *Beilage zur Allgemeinen Zeitung,* n. 140, 1879. « *Ruber Gottfried Sempers bauliche Thotigkeit in Wien* ». — *Die Bauten, Enwürfe und Skizren,* von Gottfried SEMPER. (Les constructions, les projets et les ébauches de G. Semper.) Publiés par Manfred SEMPER. Leipzig. — *Gottfried Semper. Ein Bild seines Lebens und Wirkens,* etc. (Une image de sa vie et de ses œuvres, etc., par Hans SEMPER. Berlin, Calvary, 1880. — *Gottfried Semper, in seiner bedeutung als architect.* (Sa valeur comme architecte), par Constantin LIPZIUS. Berlin, 1880. — *Œstreichische Monarchie in Work und Bild.* (La monarchie autrichienne en paroles et en dessins.) — Franz REBER, *Geschichte der neueren Deutschen kingt.* (Histoire de l'art allemand moderne) 2e édition, 3 vol. Leipzig, 1884. — C. von VINCENTI, *Wiener kunstrenaissance. Studien und charakleristiken.* (La renaissance de l'art viennois. Etudes et caractéristiques), Vienne, 1876. — LUBKE, *Geschichte der architectur.* (Histoire de l'architecture), 2 vol. Leipzig, 1886. — Les dessins de la chapelle de Bahocs ont été communiqués par M. Hampel, de Buda-Pesth.

AUVERGNE (ÉCOLE D') — L'ancienne province d'Auvergne qui occupait le territoire correspondant aujourd'hui aux départements du Puy-de-Dôme, du Cantal et d'une partie de celui de la Haute-Loire (l'arrondissement de Brioude), possédait au XIIe siècle une école très caractérisée et très féconde à laquelle nous devons un nombre considérable d'édifices religieux parmi lesquels il faut citer particulièrement les églises Notre-Dame du Port

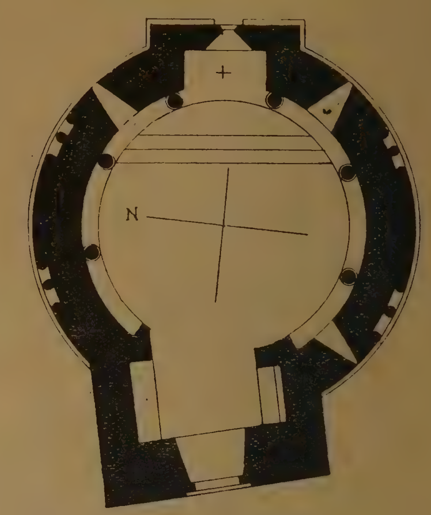


Fig. 1. — Chapelle de Chambon : plan.

de Clermont-Ferrand, de la Chaise-Dieu, de Saint-Nectaire, d'Orcival, d'Issoire, de Brioude, d'Ennezat, etc. En dehors de l'Auvergne proprement dite, on retrouve, comme à Nevers



Fig. 2. — Chapelle de Chambon : vue extérieure.

par exemple, dans l'église Saint-Etienne, monument fort curieux et intéressant, le style pur auvergnat et, de divers côtés, l'influence de cette école se mélange dans certains édifices à celles d'autres centres ; c'est ainsi que dans le

Velay la cathédrale du Puy, les églises de Chamalières, de Polignac et bien d'autres rappellent par le détail l'architecture auvergnate, tout en obéissant par les dispositions et le système de construction à l'influence du Lyonnais ou de la Provence, dans le Limousin comme à Brive dans l'abside de l'église Saint-Martin. A Tulle, à Aubazine, à Beaulieu, à Saint-Yrieix à Solignac, au Dorat, le style auvergnat se retrouve également, mais mélangé à celui qui caractérise les monuments des régions occidentales de la France.

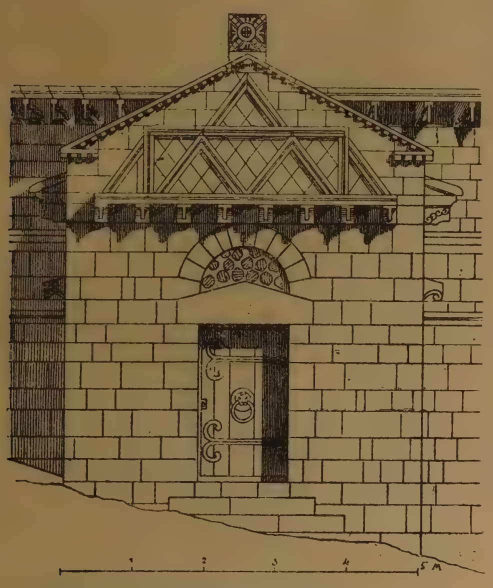


Fig. 3. — Chapelle de Chambon : porche.

L'architecture auvergnate se distingue, dans les grands comme dans les petits édifices, par une allure très robuste et très monumentale due plutôt à la bonne harmonie des proportions qu'à une mouluration décorative très développée ; quant au système de construction il repose surtout sur l'emploi de la voûte en berceau ou en demi-berceau ; cependant notamment dans la combinaison des parties circulaires généralement adoptées pour le chevet des églises intervient la voûte d'arête en blocage dépourvue d'arêtiers.

Pour apprécier le caractère et le mode de construction de l'école auvergnate, il faut suivre méthodiquement ses manifestations; aussi présenterons-nous, tout d'abord, un exemple très simple de disposition et de petite dimension, dans la reproduction de la chapelle de Chambon dont le plan (fig. 1) est circulaire et donne lieu en élévation dans l'intérieur à la constitution d'une voûte hemi-sphérique qui repose sur une série d'arcatures portant sur des colonnes. A l'une de ces arcatures correspond une absidiole rectangulaire en face de laquelle un porche est planté de biais de façon à offrir une entrée plus large qu'elle ne l'aurait été si elle avait dû être prise entre deux colonnes; cet exemple de liberté est très intéressant et contribue à donner à l'ensemble extérieur (Fig. 2) un aspect pittoresque qui ne détruit pas d'ailleurs l'effet monumental de cet édicule; ce porche est d'ailleurs traité d'une façon très originale comme le montre la figure 3. — On voit déjà intervenir dans cet exemple, pour soutenir la saillie des corniches, le corbeau si caractéristique dont l'école auvergnate a fait un fréquent usage et qui rappelle sur ses faces latérales des découpures de bois.

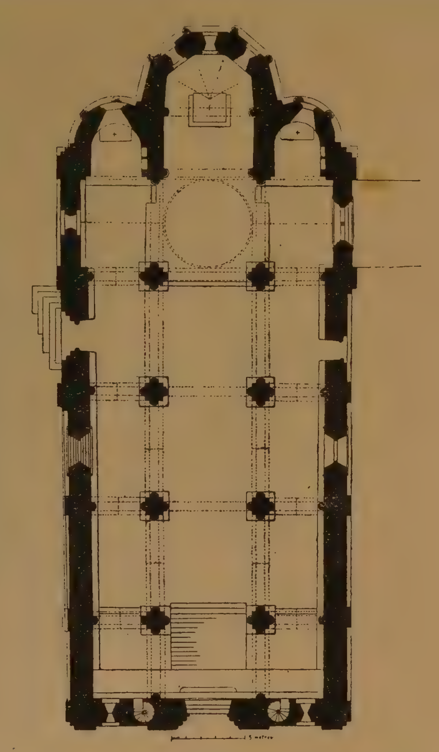


Fig. 4. — Notre-Dame d'Hermet : plan.

Dans les églises d'importance secondaire, comme celle d'Hermet, dont le plan est donné (Fig. 4) nous voyons s'affirmer déjà le système de construction particulier à l'Auvergne et tromper en théorie tout au moins, la naissance de l'arc-boutant qui a été la base du système gothique. En examinant la coupe (Fig. 5) on se rend compte exactement de l'ingéniosité de



Fig. 5. — Notre-Dame d'Hermet : coupe.

qui consiste en l'adoption du berceau continu, demi plein-cintre ou ogival pour la nef centrale et de demi-berceau dans les collatéraux ; cette disposition qui indique une intention

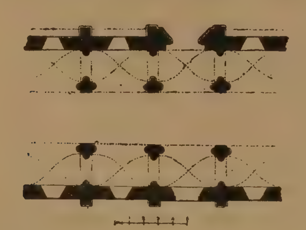


Fig. 6. — Eglise d'Ennezat : plan de la nef.

raisonnée de contrebuter directement la voûte centrale par celle des bas côtés est très ingénieuse, très économique, et très efficace ; d'ailleurs, elle a eu des conséquences très heureuses car on peut y voir, sans crainte de se ce système, et d'autre part, le lecteur pourra se faire à cette occasion une idée bien nette de la façon dont sont conçus ces petits édifices dont les voûtes épaisses portent directement les couvertures en tuile ou en pierre.

Dans les églises plus importantes, comme à Notre-Dame-du-Port, qui est le type le plus complet de l'Ecole auvergnate, la proportion s'accentue dans le sens de la hauteur et on en profite pour établir des galeries supérieures au-dessus des collatéraux ; il en est de même pour l'église d'Ennezat dont la figure 6 représente une partie du plan de la nef et dont les figures 7 et 8 donnent les coupes transversales et longitudinales correspondantes ; on voit de suite que le système général, en ce qui concerne le mode d'établissement des voûtes, est le même que dans les églises sans galerie, et par cet exemple on peut se rendre compte du caractère particu-

lier que prend, au milieu des manifestations romanes des autres écoles, la disposition intérieure des églises auvergnates. Pour faire ressortir d'une façon aussi saisissante que possible l'aspect bien caractérisé de ces édifices à l'extérieur, nous donnons la vue perspective (Fig. 9) (Fig. 11) et l'élévation (Fig. 10) montrent très nettement les combinaisons ingénieuses et l'allure monumentale; on remarquera indépendamment du parti adopté en plan et qui se traduit naïvement en élévation, pour chacune des parties de la combinaison générale, la sobriété de

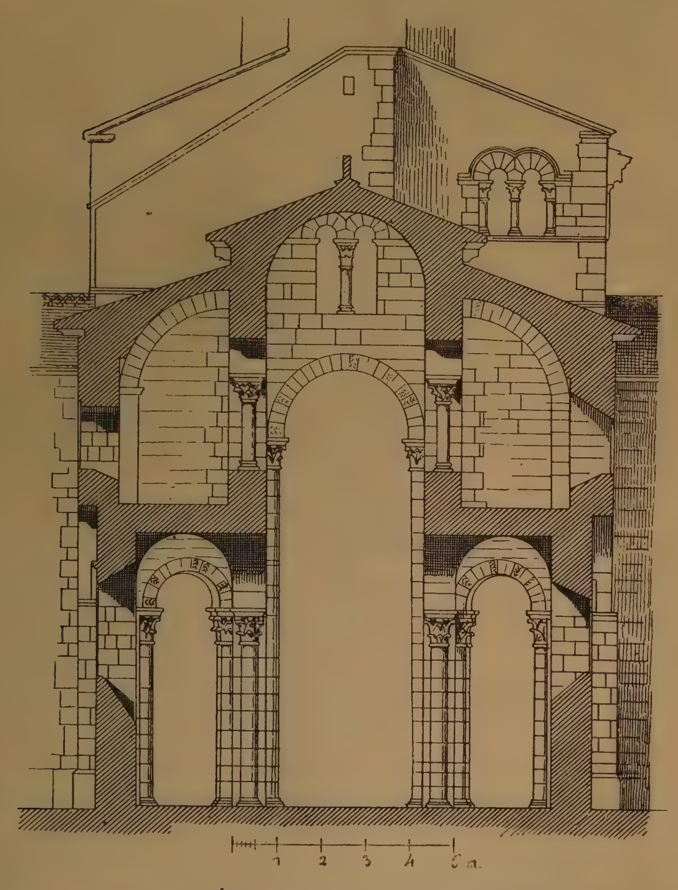


Fig. 7. — Église d'Ennezat : coupe transversale.

de la belle église de Saint-Nectaire qui date du XIe siècle et qui est de style pur auvergnat; le plan (Fig. 12) aidera à en bien faire saisir les dispositions générales; sur la face latérale on observera le mode d'arcatures grandes et petites qui se superposent et viennent accuser à l'extérieur, avec une franchise absolue, les dispositions et les dimensions des ordonnances intérieures; enfin pour compléter ces indications, tout en variant le choix des exemples, nous présentons au lecteur dans l'église d'Orcival une abside auvergnate bien typique dont le plan l'ornementation, en même temps que la puissance d'arrangement et la bonne harmonie des proportions; il est en effet, avec des moyens et des détails aussi simples, difficile de produire plus d'effet et on ne saurait refuser à une telle conception la valeur d'une véritable œuvre d'art.

Dans beaucoup de ces édifices de l'Auvergne, l'ornementation est obtenue, en ce qui concerne le détail, à peu de frais et simplement par le jeu de matériaux et par la diversité de leurs tons. C'est ainsi que nous voyons, par exemple

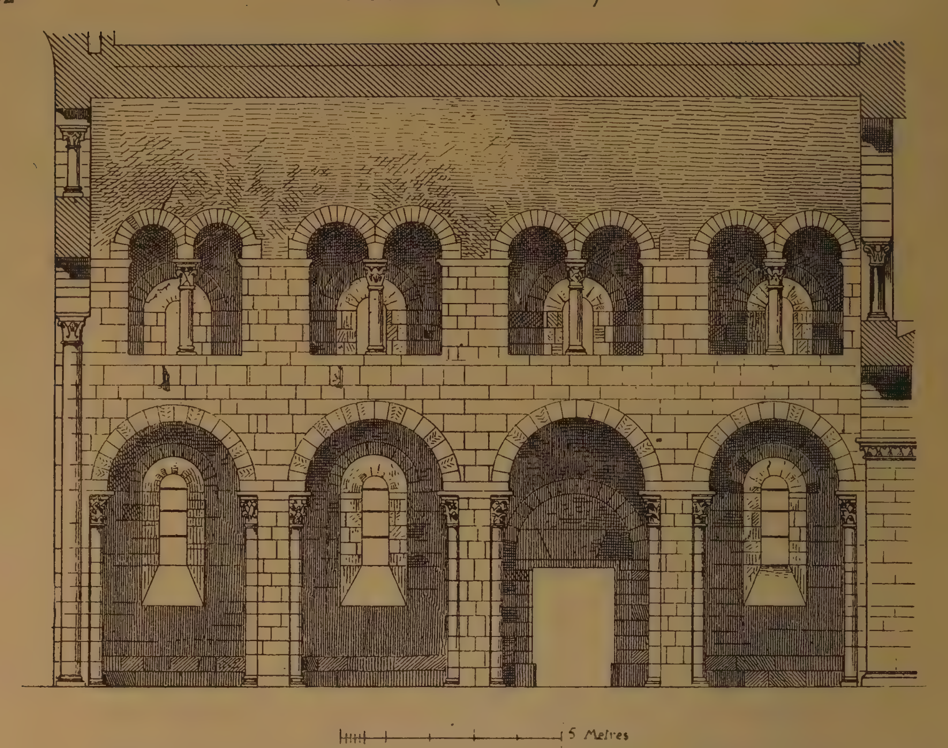


Fig. 8. — Eglise d'Ennezat : coupe longitudinale.



Fig. 9. — Eglise de Saint-Nectaire : vue perspective.



Fig. 10. — Eglise d'Orcival : vue de l'abside.

à Issoire, comme à la cathédrale du Puy, intervenir dans les tympans des arcatures, dans les frises sous les corniches et entre les corbeaux, une mosaïque ornée de dessins et obtenue à l'aide de morceaux de pierre blanche, grise et jaune dont l'effet est très puissant et contribue

aussi, par l'échelle, à donner de la grandeur et de la gaieté à l'extérieur de ces édifices qui perdent ainsi l'aspect un peu rigide et sévère que leur

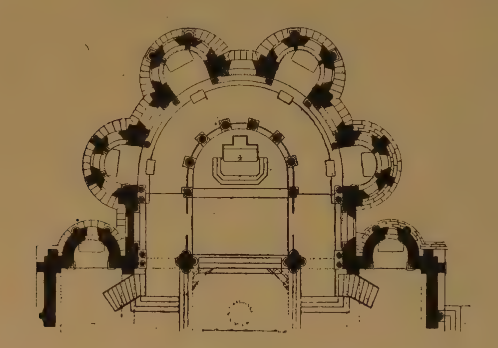


Fig. 11. — Eglise d'Orcival : abside.

donnent les ouvertures généralement rares et étroites, ainsi que le système simple de construction sur lequel ils sont basés; d'autre part, l'usage de l'arcature, si bien compris pour élégir

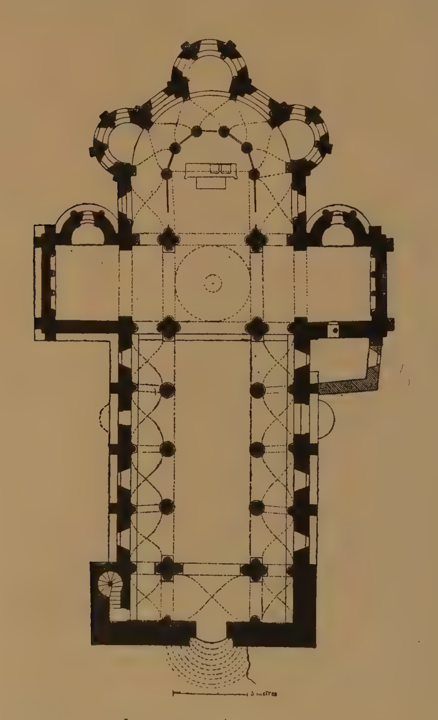


Fig. 12. — Église de Saint-Nectaire : plan

es murs tout en les décorant, apporte au jeu des façades un puissant élément dont l'architecte auvergnat a su tirer un parti remarquable.

De l'architecture civile auvergnate de l'époque romane, il ne reste que peu d'exemples, encore sont-ils comme la maison (Fig. 13) de Mont-Ferrand bien transformés et défigurés, mais le XIVe siècle a laissé de nombreux restes très intéressants, quoique d'un aspect relativement grossier si on les compare aux productions de la plupart des autres provinces. Nous y voyons en effet des efforts très curieux, pour rendre à l'aide de matériaux très durs et se prêtant mal à la mouluration et à la sculpture, des formes conçues en principe en vue de l'emploi de pierres fines et traitables; dans cette recherche l'architecte ne tend pas à copier mais à interpréter; il modifie les formes en raison de la matière qu'il emploie et en somme arrive à un résultat caractéristique fort intéressant à étudier. Dans la fontaine de St-Saturnin (Fig. 14) on retrouve bien le style du XIVe siècle qui est

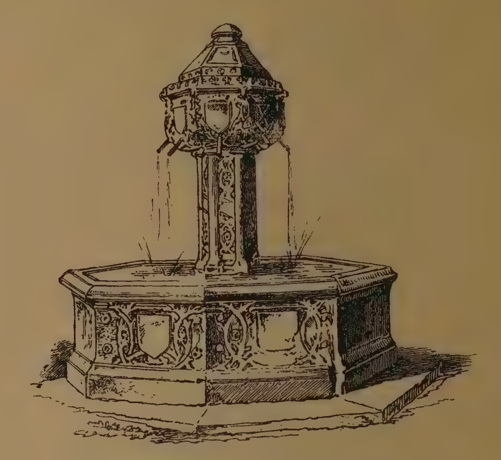


Fig. 14. — Fontaine de Saint-Saturnin.

interprété, mais l'aspect général est modifié; les finesses sont très atténuées et se rattachent à une masse au lieu de s'en détacher comme dans les conceptions du Nord; de même dans la porte de l'escalier d'une tourelle de Château-Gay (Fig. 15) si nous retrouvons le parti des petits contreforts du XIVe siècle, nous voyons les détails s'engraisser, le sommet des pinacles s'alourdir, la sculpture des crochets et du fleuron s'épaissir sans cependant perdre tout caractère artistique; certes, cette façon de procéder ne constitue pas absolument un exemple à suivre, mais elle sert en tout cas à faire saisir la souplesse et l'habileté des



Fig. 13. — VUE D'UNE MAISON A MONTFERRAND p. 204.



Fig. 15. — VUE D'UNE TOURELLE A CHATEAU-GAY p. 204.

artistes au moyen âge qui se montrent, même dans leurs défaillances, ingénieux et spirituels.

Dans certains grands édifices, comme par exemple à la cathédrale de Clermont-Ferrand, qui date de la fin du XIIIe siècle, on peut faire les mêmes observations en ce qui concerne les détails, mais on trouve en revanche, dans la conception générale de ce bel édifice, une disposition très remarquable ; nous n'y insisterons pas toutefois, car en somme c'est là une importation du Nord et cette œuvre n'appartient plus que par certains côtés matériels à la tradition locale qui s'était perpétuée dans une certaine mesure, mais avait perdu, dès la fin du XIIe siècle, le caractère d'une Ecole.

A. DE BAUDOT.

AVANT-PROJET. — V. HONORAIRES.

AZAY-LE-RIDEAU. — Le château d'Azay-le-Rideau, situé dans une riante campagne baignée par les eaux limpides de l'Indre, a été construit vers 1520, par les ordres de Gilles Berthelot, trésorier général des finances du roi François Ier. Le plan du château est simple, il ne présente qu'un corps de logis principal et une aile importante en retour d'équerre (Fig. 1 et 2). Les constructions sont flanquées aux angles de tourelles et d'une tour engagée circulaire, l'ensemble ne donne que des salles de dimensions restreintes, un peu basses. Le château appartient depuis un siècle à la famille de Biancourt, qui l'a fait restaurer avec art et approprier avec tout le confort moderne à son habitation. Ses possesseurs actuels ont eu d'illustres devanciers dont l'un était maréchal de France.

Ce qui distingue le château d'Azay-le-Rideau de tant d'autres habitations plus importantes pour l'histoire de l'architecture, c'est le charme de sa situation, c'est la fermeté délicate, l'unité parfaite de son ensemble, si l'on ajoute l'éloge des détails décoratifs, l'exécution de sa discrète et parfois brillante ornementation on aura décrit une œuvre des plus intéressantes.

Élevé à l'époque de la renaissance des lettres et des arts qui, en France, a suivi de près la même évolution qu'en Italie, peu après l'abandon de l'architecture ogivale qui suc-



Fig. 1. — Château d'Azay-le-Rideau : plan du rez-de-chaussée.

A Passage. — B Office. — C Salle à manger. — D Salle de billard. — E Salon. — F Chambres. — G Cabinet. — H Lingerie. — I Bibliothèque.

combait à l'excès de ses recherches savantes, et au moment où par l'adoucissement des mœurs on renonçait aux situations défensives que rendaient vaines les moyens d'attaque, Azay-



Fig. 2. — Châteaud'Azay-le-Rideau : plan du premier étage.

A Antichambre. — B Chambres. — C Cabinets. D Oratoire.

le-Rideau revêt l'un des premiers un caractère particulier, il est le type des riches habitations de plaisance d'accès facile placées aux bords d'étangs ou de gracieux cours d'eau. Tels

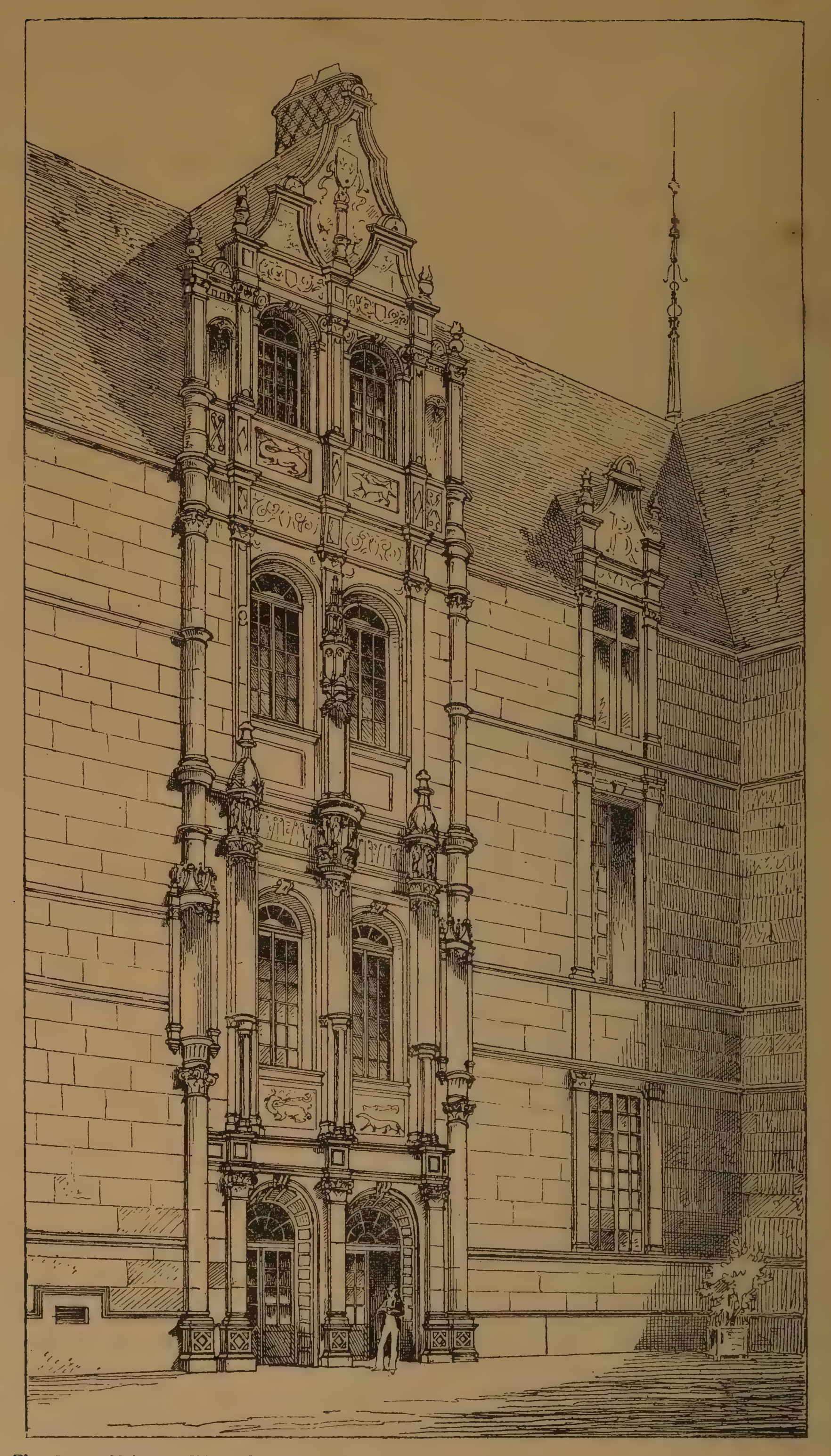


Fig. 3. — Château d'Azay-le-Rideau : entrée principale, d'après un croquis de M. Questel.

sont Chenonceaux, Chantilly, Anet dont Androuet Du Cerceau s'est fait l'historien dans son ouvrage *Des plus excellens bastiments de France*.

Azay-le-Rideau présente aussi une particularité, la symétrie dans ses décorations extérieures; c'est une œuvre d'un seul jet; chaque façade a sa régularité. La sincérité dans le pittoresque y tient aussi sa place, l'entrée et l'escalier principal forment un motif plein d'originalité (Fig. 3 et 4); les deux portes géminées sont basses et de défense facile par les temps troublés, ces portes conduisent à un escalier à deux rampes dont la première franchit un rez-de-chaussée assez bas, contenant les services principaux de l'habitation. Au-dessus de ces portes les arcades qui éclairent l'escalier apparaissent à mi-étage, elles sont plus largement ouvertes que les portes et accompagnées d'une riche ornementation qui s'élève en trois étages jusqu'au sommet d'une toiture aiguë qui couvre les corps de logis. Un croquis peut seul rendre compte de cette brillante décoration ou l'imagination et la raison trouvent également leur compte.

L'entrée principale, la décoration qui la surmonte forment un vif contraste avec les lignes calmes du surplus des façades, la décoration de grandes surfaces lisses par de faibles saillies, les fenêtres à meneau un peu basses accompagnées de pilastres unis avec leurs chapiteaux finement sculptés et variés à l'infini dans les détails. La superposition des fenêtres dont les plus élevées se redentent sur les toitures en ardoise par de riches et capricieuses découpures, tout ici est un charme pour les yeux, même le couronnement de la plus grande partie des façades dont les détails sont empruntés directement à l'architecture du moyen âge en rappelant les machicoulis et les créneaux couverts, enfin les tours et tourelles qui élancent leurs toits d'ardoises terminés par des épis en plomb ornés. Tout cet ensemble a une saveur très saisissante et bien française; le goût, la mesure s'y condensent habilement, les visiteurs en restent frappés et véritablement sous le charme.

A l'intérieur même impression en gravissant l'escalier dont les plafonds de pierre ornés de reliefs représentent alternativement des salamandres, des hermines et le chiffre de Gilles Berthelot. Ces plafonds de formes variées sont supportés par d'élégantes nervures reposant sur des culots ornés; des clés pendantes, sculptées avec une profusion qui confond l'esprit, complètent cet ensemble.

L'œuvre entière caractérise bien le sens délicat et gracieux dont était pénétré l'artiste

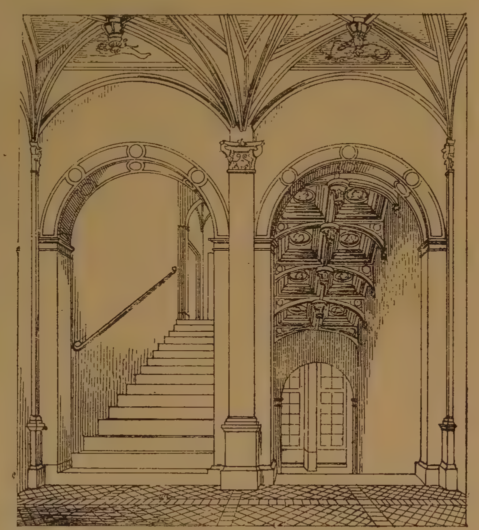


Fig. 4. — Château d'Azay-le-Rideau : escalier, d'après un croquis de M. Questel.

inconnu qui la concevait, et les auxiliaires habiles dont il savait discipliner l'initiative. D'où venait l'architecte, les sculpteurs étaient-ils italiens? on ne pourrait le soutenir. Comment attribuer aux artistes d'au delà des monts toutes ces merveilles après les ouvrages que nous avons encore et qui témoignent de la prodigieuse habileté de nos artistes. Le moyen âge expire sous Louis XII, et s'il y a une transition brusque dans le style de l'architecture, c'est par une graduation facile à suivre que la transformation des éléments d'ornementation s'est opérée, et l'on doit faire une part d'influence, dans le renouvellement de l'art, à ceux qui ont précédé Philibert de l'Orme, Pierre Lescot, et Jean Bullant. L'Architecte d'Azay-le-Rideau, n'a-t-il pas avec ses contemporains cherché une voie nouvelle pleine d'originalité. A quels édifices du même ordre de la renaissance italienne compa-

rer son œuvre, et si pour les détails de l'ornementation il a dû employer des ouvriers étrangers, il a tracé le cadre de leur coopération, réservant pour lui l'invention qui seule vivifie les œuvres d'art.

H. DAUMET.

B

BACHELIER (NICOLAS) architecte et sculpteur, chef de l'école toulousaine de la Renaissance; il naquit à Toulouse le 17 juin 1485 et mourut vers 1572. Il était le troisième fils d'un nommé Bachilière, de Lucques, élève de Filippo Brunelleschi, établi à Toulouse vers 1480. Dans le *Songe énigmatique sur la peinture universelle*, d'Hilaire Pader, publié en 1658, il est fait mention, comme il suit, des trois frères Bachelier. « Dans une autre grande niche oblongue estoient les trois *Bachillies* frères, mes patriotes dont le mérite fut et est peu connu dans Tolose, où l'on gaste leurs plus beaux ouvrages avec le plastre et la dorure, ou pour mieux dire avec l'ignorance; l'un estoit grand et fier sculpteur en sa manière, architecte et ingénieur si habille qu'un roy d'Espagne le demanda au roy de France pour construire un pont. On tient qu'il fut l'auteur de nos moulins de Tolose, qui sont les plus beaux du royaume. Le second estoit orphèvre et sculpteur; la châsse de Saint-George, qu'on voit à Saint-Sernin, fait assez voir qu'il n'avoit point de pareil. Le dernier tiroit du fer ce que les orphèvres ont peine à tirer de l'argent, pour la délicatesse et le grand goût d'un ouvrage ». Nicolas Bachelier aurait été envoyé tout jeune en Italie, par son père, et aurait eu pour maître le grand Michel-Ange Buonarotti. De retour à Toulouse vers 1510 il devint maître des œuvres de cette cité, prenant le simple titre de maître maçon ou de maître tailleur d'images, c'est ainsi qu'il est désigné dans un mandat, en date du 24 août 1555, délivré sur la trésorerie pour payement des travaux exécutés à la porte du Capitole. Dans la cinquième livraison du tome IV des *Mémoires de la Société archéologique du Midi de la France* (1841), se trouve une notice sur Nicolas Bachelier, où il est dit que les principaux monuments et morceaux de sculpture dus à cet artiste sont les suivants : « Le château d'Assier dans le Quercy, l'église d'Assier avec le mausolée de Galliot de Genouilhac, le château de Montal près de Sant-Céré, le château de Castelnau de Bretenoux; puis, à Toulouse, deux bas-reliefs dans l'église de la grande Observance, les bas-reliefs de l'église des Cordeliers; les figures du portail intérieur de l'Hôtel de Ville et celles de l'hôtel de Castellan. En outre, on lui attribue, dans cette notice, les sculptures qui décorent la façade du palais de Maynier (connu aussi sous le nom d'Hôtel de Lasbordes), les cariatides du palais de Saint-Jory, l'autel de la nef de l'église Saint-Etienne à Toulouse, qui passe pour son chef-d'œuvre, ainsi que l'autel des Pères de la Trinité, sous lequel on a présumé qu'il fut enterré; enfin, un maître-autel, avec portique orné de figures en ronde-bosses et de bas-reliefs, à Notre-Dame de la Dalbade. »

Le Pont de Saint-Subra (Saint-Cyprien), aurait été commencé en 1543 par Nicolas Bachelier, continué par son fils Dominique et achevé en 1601 par Pierre Souffron; les sculptures de la porte de la sacristie de la cathédrale à Rodez, et le premier portail de Saint-Sernin à Toulouse devraient être rangés aussi au nombre de ses œuvres. Rien de moins certain que les renseignements qu'on possède sur cet artiste. « Les seules œuvres qu'on sache absolument être de lui à Toulouse sont la porte du Séminaire de l'Esquille, rue du Taur, et surtout la porte de la Commutation que M. Rosbach a définitivement reconnue comme étant l'ancienne porte du Capitole édifiée en 1544, transportée en 1671, par l'architecte Mercier, à l'entrée de la Commutation, puis déplacée à nouveau, de nos jours, pour être réédi-

fiée dans le Jardin des Plantes. » Telle est l'opinion transcrite par M. Georges Guicestre, dans le numéro du 28 janvier 1888 de la *Construction moderne*. Quelle que soit la participation directe de Bachelier à la construction des divers monuments qu'on veut lui attribuer, il semble du moins bien établi qu'il a été, au XVI[e] siècle, le promoteur actif et ingénieux du mouvement artistique, dans la ville des Capitouls et dans la région circonvoisine.

Plusieurs légendes ont été mises en circulation, au sujet de sa mort ; suivant les uns, il serait mort en Espagne, à la cour de Philippe II ; suivant d'autres, il aurait été victime à Toulouse même d'un accident dû à la jalousie de ses rivaux ; un échafaudage, sur lequel il travaillait avec son fils Dominique, aurait été scié par une main coupable, et l'auteur de tant de chefs-d'œuvre aurait été précipité sur le sol, pendant son travail. Il faut consulter pour la description des merveilleux châteaux d'Assier et de Montal, ainsi que pour celle des édifices de Toulouse, les volumes consacrés au Languedoc, dans les *Voyages pittoresques et romantiques dans l'ancienne France*, publiés par le baron Taylor, Ch. Nodier et Alph. de Cailleux. Le buste de Nicolas Bachelier sculpté par Arcis a été placé dans la galerie des *Illustres*, au Capitole, en 1678. Le catalogue du Musée des Antiques de Toulouse, rédigé par Alexandre du Mège, contient de nombreux renseignements sur les sculptures de cet artiste.

Maurice Du Seigneur.

BAIL. — Le bail est un contrat par lequel une personne que l'on nomme bailleur ou locateur s'oblige à faire jouir d'une chose une autre personne nommée preneur ou locataire, pendant un certain temps dans des conditions déterminées et moyennant un certain prix.

Les règles communes aux baux des maisons et des biens ruraux sont comprises dans la section première, titre VIII, livre III du Code civil.

On peut louer ou par écrit ou verbalement (Art. 1714, C. civ.).

Si le bail fait sans écrit n'a encore reçu aucune exécution, et que l'une des parties le nie, la preuve ne peut être reçue par témoins, quelque modique qu'en soit le prix, et quoiqu'on allègue qu'il y a eu des arrhes données.

Le serment peut seulement être déféré à celui qui nie le bail (Art. 1715, C. civ.).

La preuve testimoniale est inadmissible pour établir des faits considérés comme commencement de l'exécution d'un bail purement verbal, alors que cette exécution n'est nullement reconnue et que la preuve n'en peut résulter que de l'enquête ordonnée.

Spécialement, les juges saisis d'une action en complainte possessoire fondée sur le trouble causé par la possession du détenteur d'une maison par le congé qui lui a été signifié, ne peuvent autoriser le défendeur à prouver par témoins l'existence d'un bail verbal en vertu duquel le demandeur détiendrait la maison, ni s'appuyer sur les témoignages recueillis dans l'enquête pour repousser la demande en complainte et valider le congé (Cass. civ. 25 août 1884, S. 1884. 1. 424 et la note).

La résiliation d'un bail, pas plus que le bail lui-même, qui n'a eu aucune exécution, ne peut être prouvée par témoins et par présomptions, bien qu'il existe un commencement de preuve par écrit.

L'article 1715 du Code civil qui interdit la preuve testimoniale et porte que le serment seul pourra être déféré à celui qui nie le bail, n'a pas entendu proscrire l'aveu, ni par suite l'interrogatoire sur faits et articles, dans le but de provoquer et d'obtenir cet aveu et, si le défendeur refuse de se soumettre à l'interrogatoire, le juge peut, aux termes de l'article 330 du Code de procédure civile, tenir le bail pour avéré (Voy. pour la preuve par témoins. Cass. civ. 19 février 1873, S. 1873. 1. 99 ; 26 novembre 1873, S. 1874. 1. 430 ; — Sur l'aveu, Cass. 12 janvier 1864. S. 1864. 1. 88. — Notes sous Cass. 1[er] août 1867, S. 1867. 1. 373).

Lorsqu'il y aura contestation sur le prix du bail verbal dont l'exécution a commencé, et qu'il n'existera point de quittance, le propriétaire en sera cru sur son serment, si mieux n'aime le locataire demander l'estimation par expert ; auquel cas les frais de l'expertise res-

tent à sa charge, si l'estimation excède le prix qu'il a déclaré (Art 1716, C. civ.).

Le preneur a le droit de sous-louer, et même de céder son bail à un autre, si cette faculté ne lui a pas été interdite.

Elle peut être interdite pour le tout ou partie.

Cette clause est toujours de rigueur Article 1717, C. civ.).

La clause d'un bail portant que le preneur ne pourra sous-louer qu'à des personnes agréées par le bailleur équivaut à une interdiction absolue de sous-louer ; elle confère au bailleur le droit de refuser tout locataire qui ne lui conviendrait pas, sans recours possible devant les tribunaux de la part du locataire (Cass. 7 février 1888, S. 88. 1. 104; dans le même sens, Lyon, 26 décembre 1849, S. 1850. 2. 46 ; — Paris, 10 janvier 1880, S. 1880. 2. 196; — Grenoble, 24 mai 1881, S. 1881. 2. 184; Douai, 7 décembre 1881, S. 1882. 2. 117).

Les articles du titre *du contrat de mariage et des droits respectifs des époux*, relatifs aux baux des biens des femmes mariées, sont applicables aux baux des biens des mineurs (Art. 1718, Code civil).

Le bailleur est obligé, par la nature du contrat, et sans qu'il soit besoin d'aucune stipulation particulière.

1° De délivrer au preneur la chose louée ;

2° D'entretenir cette chose en état de servir à l'usage pour lequel elle a été louée ;

3° D'en faire jouir paisiblement le preneur pendant la durée du bail (Art. 1719, Code civil).

Le bailleur étant tenu de faire jouir paisiblement le preneur, le propriétaire d'une maison est responsable envers le locataire des troubles qu'il apporte à la jouissance de celui-ci par des travaux exécutés dans une maison contiguë, et qui ont pendant six mois transformé en chantier la cour commune aux deux maisons. Il n'est pas nécesaire, pour engager la responsabilité du bailleur, que les travaux soient exécutés dans l'immeuble loué (Cass. req. 19 juin 1882; S. 1884. 1. 238).

Le bailleur est encore responsable du trouble causé au locataire par des travaux exécutés, lorsqu'il est constaté que ces travaux n'étaient pas urgents et qu'ils ont causé une incommodité au locataire (Cass. req. 16 nov. 1886, S. 1887. 1. 56).

Le bailleur est tenu de délivrer la chose en bon état de réparations de toute espèce (Art. 1720, Code civil).

Il doit y faire pendant la durée du bail toutes les réparations qui peuvent devenir nécessaires, autres que les locatives. (Art. 1720, Code civil).

Le bailleur qui n'a pas satisfait à son obligation de délivrer au preneur la chose en bon état de réparations peut, même en l'absence d'une mise en demeure, être condamné à indemniser ce dernier du préjudice qu'il a éprouvé par suite de l'inexécution du contrat (Cass. civ. 15 décembre 1880, S. 1881. 1. 170; — Voy. dans le même sens, Douai, 24 mars 1847, S. 1848. 2. 189; Pau, 17 mai 1865, S. 1865. 2. 199; — *Adde*, Aubry et Rau, t. IV, p. 474, § 366).

Il est dû garantie au preneur pour tous les vices ou défauts de la chose louée, qui en empêchent l'usage ; quand même le bailleur ne les aurait pas connus lors du bail.

S'il résulte de ces vices ou défauts quelque perte pour le preneur, le bailleur est tenu de l'indemniser. (Art. 1721, Code civil).

La clause du bail, qui oblige le locataire à prendre les lieux loués dans l'état où ils se trouvaient, lors de son entrée en jouissance, sans pouvoir exiger aucune réparation de la part du propriétaire, peut être considérée, par une interprétation souveraine de fait et d'intention, comme ne statuant que pour l'avenir. Le propriétaire est donc à bon droit condamné à supporter les dépenses d'une réparation terminée depuis le commencement du bail, mais qui n'était que la continuation et la reprise d'un travail commencé par lui et suspendu avant l'entrée en jouissance (Cass. req. 22 mai 1882, S. 1883. 1. 245; V. Cass. 11 février 1880, S. 1882. 1. 24 et le renvoi. V. spécialement en ce qui concerne les clauses d'un bail, Cass. 13 mars 1872, S. 1872. 1. 331, — 1er juillet 1872, S. 1872. 1. 264; — 28 décembre 1875, S. 1876. 1. 110 ; — 19 juillet 1876. S. 1877. 1. 53).

L'existence de punaises dans une maison

constitue un vice caché qui autorise le preneur à demander la résiliation du bail, à moins que le preneur n'ait été averti de l'existence des punaises et n'ait traité en connaissance de cause (Caen, 13 juillet 1885. S. 1886. 2. 31).

L'existence des punaises dans la maison louée, si elle est connue du preneur au moment où il contracte, constitue un vice apparent. Or, on admet généralement que le bailleur ne doit pas au preneur la garantie des vices apparents de la chose louée, dont le preneur a connu ou pu connaître l'existence (V. Lyon, 6 juin 1873, S. 1873. 2 194; — Paris, 3 juillet 1882, S. 1884. 2. 79 et les renvois. *Adde*, M. Guillouard *op. cit.* t. Ier, n° 122).

Le bailleur ne doit pas au preneur la garantie des vices apparents dont celui-ci a connu ou pu connaître l'existence.

Ainsi, le locataire d'une maison ne peut demander la résiliation de son bail à raison de l'excessive humidité de cette maison, lorsque l'humidité dont il se plaint était, au moment de la location, suffisamment apparente pour être appréciée par le locataire, qui a pu en prévoir les inconvénients. (Paris. 3 juillet 1882, S. 1884. 2. 79).

Solution rentrant dans la jurisprudence (V. Paris, 23 janv. 1849, S. 1849. 2.77; Lyon 6 juin 1873, S. 1873. 2. 194, rendu dans une espèce identique, et les autorités citées en note sous cet arrêt. *Adde* M. Laurent, *Princ. de dr. civ.* 7. 25. nos 116 et 117).

Si pendant la durée du bail, la chose louée est détruite en totalité, par cas fortuit, le bail est résilié de plein droit; si elle n'est détruite qu'en partie, le preneur peut, suivant les circonstances, demander ou une diminution de prix, ou la résiliation même du bail. Dans l'un et l'autre cas, il n'y a lieu à aucun dédommagement (Art. 1722, Code civil).

Le jugement d'expropriation ayant pour effet de résoudre de plein droit les baux existants, entraîne comme conséquence l'annulation des charges, clauses et conditions qui y étaient insérées. Dès lors, le locataire ne peut plus être tenu, à partir du jugement d'expropriation, au payement des impôts qu'il s'était engagé à acquitter par une clause spéciale de son bail, ces impôts étant à la charge de l'expropriant à partir du jugement d'expropriation.

Il importe peu que le locataire ait continué depuis le jugement d'expropriation, à occuper les lieux loués; cette occupation ayant un caractère précaire et ne procédant pas du bail résolu par le jugement d'expropriation (Paris, 21 juill. 1886, S. 1888. 2. 4).

C'est un point certain en jurisprudence, que le jugement d'expropriation a pour effet de résoudre de plein droit les baux. (V. Cass., 17 juin 1867 et 22 mars 1870, S. 1870. 1. 369, et la note; — Paris, 14 janv. 1873, S. 1873. 2. 243; — Cass. 23 nov. 1880, S. 1881. 1. 129 et les renvois. *Adde* MM. Daffry de la Monnoye, *Théor. et prat. de l'exprop.*, t. II, p. 365 et suiv.; Crépon, *Code annoté de l'exprop.*, p. 84, sur l'art. 14 de la loi du 3 mai 1841, nos 127 et suiv.; et p. 357 et suiv. sur l'art. 55 de la loi du 3 mai 1841, n. 3 et suiv.) Il importerait peu, à cet égard, que le locataire ait continué à occuper les lieux loués depuis le jugement d'expropriation, cette occupation précaire ne pouvant être assimilée à une tacite reconduction, et le bail résolu par l'expropriation ne pouvant revivre que du consentement formel des parties. (V. en ce sens, Cass. 20 juin et 4 juill. 1864, S. 1864. 1. 368; Paris, 14 janv. 1873 et Cass. 23 nov. 1880, précités. *Adde* MM. Daffry de la Monnoye, *op. cit.*, t. II, p. 371; Crépon, *op. cit.*, p. 357 sur l'art. 55 de la loi du 3 mai 1841, n° 6. V. aussi Cass., 17 juin 1867, précité, et la note).

Un arrêté administratif qui ordonne la démolition d'un immeuble ne constitue un cas de force majeure que dans le cas où le bâtiment démoli ne peut être réédifié sur le même plan par suite de retranchement par voie d'alignement. C'est donc dans ce cas seul qu'il peut avoir pour conséquence la résiliation du bail de plein droit, si ce retranchement apporte dans les lieux loués un trouble tel qu'ils ne puissent plus servir à l'usage auquel ils ont été destinés. (Cass. 30 mai 1837, 7 juillet 1847, 3 août 1847, 5 mai 1850, 27 février 1854, 8 août 1855, 16 avril 1862, 20 janvier 1864, 10 février 1864, 9 août 1864).

Le bailleur ne peut, pendant la durée du

bail, changer la forme de la chose louée (Art. 1723, Code civil).

Au cas où un propriétaire s'est engagé dans le bail fait avec un locataire à ne rien changer à l'aspect extérieur de la maison, il ne peut autoriser un autre locataire à mettre sur un balcon une plaque indicatrice de son commerce. Le premier locataire est en droit, si une ens igne a été posée, d'en réclamer l'enlèvement et de demander des dommages-intérêts pour le préjudice causé (Trib. civ. Seine. Société des Hammams c. la Rente foncière).

Le propriétaire ne peut créer sur la maison louée par bail des servitudes qui rendraient l'habitation moins agréable (Paris, 13 janvier 1847, D. 1847. 2. 62); il ne peut ni diminuer l'air, le jour ou la vue par la suppression d'une ou plusieurs fenêtres. (Paris, 26 mars 1857, S. 1857. 2. 500).

La destruction d'un jardin pour y faire élever une construction peut être un changement dommageable, eu égard à la nature de la location (Paris, 15 décembre 1825).

Si durant le bail, la chose louée a besoin de réparations urgentes et qui ne puissent être différées jusqu'à la fin, le preneur doit les souffrir, quelque incommodité qu'elles lui causent, et quoiqu'il soit privé, pendant qu'elles se font, d'une partie de la chose louée.

Mais si ces réparations durent plus de quarante jours, le prix du bail sera diminué à proportion du temps et de la partie de la chose louée dont il aura été privé.

Si les réparations sont de telle nature qu'elles rendent inhabitable ce qui est nécessaire au logement du preneur et de sa famille, celui-ci pourra faire résilier le bail (Art. 1724, Code civil).

Le bailleur n'est pas tenu de garantir le preneur du trouble que des tiers apportent par voies de fait à sa jouissance sans prétendre d'ailleurs aucun droit sur la chose louée, sauf au preneur à les poursuivre en son nom personnel (Art. 1125, Code civil).

Si au contraire le locataire ou le fermier ont été troublés dans leur jouissance par suite d'une action concernant la propriété du fonds, ils ont droit à une diminution proportionnée sur le prix du bail à loyer ou à ferme, pourvu que le trouble et l'empêchement aient été dénoncés au propriétaire (Art. 1726, Code civil).

Si ceux qui ont commis les voies de fait, prétendent avoir quelque droit sur la chose louée, ou si le preneur est lui-même cité en justice pour se voir condamner au délaissement de la totalité ou de partie de cette chose, ou à souffrir l'exercice de quelque servitude, il doit appeler le bailleur en garantie, et doit être mis hors d'instance, s'il l'exige, en nommant le bailleur pour lequel il possède (Artic. 1727, Code civil).

Le preneur est tenu de deux obligations principales :

1° D'user de la chose louée en bon père de famille, et suivant la destination qui lui a été donnée par le bail, ou suivant celle présumée d'après les circonstances à défaut de convention;

2° De payer le prix du bail aux termes convenus (Art. 1728, Code civil).

Si le preneur emploie la chose louée à un autre usage que celui auquel elle a été destinée, ou dont il puisse résulter un dommage pour le bailleur, celui-ci peut, suivant les circonstances faire résilier le bail (Art. 1729, Code civil).

Le locataire qui a pris à bail un local dans lequel il a déclaré vouloir exercer une certaine industrie, ne peut en introduire une autre qui change la destination des lieux (Grenoble, 8 mai 1882, Cercle du Palais à Montélimart c. Poutet et Villars, S. 1884. 2. 123).

La résiliation du bail peut être la conséquence du changement de destination des lieux loués (Paris, 26 février, et Riom, 12 avril 1869, S. 1869. 2. 176; Bordeaux, 29 mai 1879, S. 1880. 2. 4; — Cassation, 7 novembre 1882, Jubert c. Ville de Paris, S. 1884. 1. 187).

Le locataire qui éprouve un préjudice dans son commerce, parce qu'un de ses co-locataires se livre, contrairement aux termes du bail, à une industrie similaire, n'a pas d'action directe contre ce locataire, mais il peut obtenir du propriétaire une indemnité et la cessation du trouble (Paris, 26 juillet, 1879. S. 1881. 2. 229. Voyez dans le même sens *Code manuel*

des propriétaires et des locataires, Agnel, p. 224 et Aubry et Rau, t. IV, p. 480). La jurisprudence paraît déterminée dans le sens de l'arrêt de la Cour de Paris.

Un locataire ne peut annexer au commerce déterminé par le bail un commerce nouveau, sans le consentement du propriétaire : en vain prétendrait-il que le bail est muet sur les interdictions et que, dans l'usage, les deux genres de commerce sont presque toujours réunis (Paris, 26 juillet 1879, S. 1881. 2. 229).

Jugé en ce sens, que le preneur qui s'est annoncé dans le bail comme exerçant un commerce déterminé, et qui, en fait, a installé le commerce dans les locaux loués, ne peut, à moins de réserve expresse contraire, y ajouter plus tard une industrie notoirement exercée dans le même immeuble par le bailleur (V. Douai, 18 août 1864, S. 1867. 2. 188, V. cependant, Paris, 14 mai 1859. S. 1859. 2. 486).

Lorsque les deux maisons sont séparées par un mur mitoyen, le propriétaire de l'une de ces maisons, qui est en même temps locataire de l'autre, ne peut, sans le consentement du propriétaire de cette maison, pratiquer dans le mur mitoyen des ouvertures, établissant une communication entre les deux immeubles.

Le locataire peut percer les gros murs de la maison louée et y pratiquer des ouvertures, à la condition que ces travaux ne soient pas de nature à nuire à la solidité des bâtiments ; mais il est tenu, à la fin du bail, de rétablir les lieux en leur primitif état (Paris, 2 novembre 1887, S. 1887. 2. 240).

S'il a été fait un état des lieux entre le bailleur et le preneur, celui-ci doit rendre la chose telle qu'il l'a reçue, suivant cet état, excepté ce qui a péri ou qui a été dégradé par vétusté ou force majeure (Art. 1730, Code civil).

S'il n'a pas été fait d'état des lieux, le preneur est présumé les avoir reçus en bon état de réparations locatives, et doit les rendre tels, sauf la preuve contraire (Art. 1731, Code civil).

Il répond des dégradations ou des pertes qui arrivent pendant sa jouissance à moins qu'il ne prouve qu'elles ont eu lieu sans sa faute (Art. 1732, Code civil).

Il répond de l'incendie, à moins qu'il ne prouve que l'incendie est arrivé par cas fortuit ou force majeure, ou par vice de construction, ou que le feu a été communiqué par une maison voisine (Art. 1733, Code civil).

S'il y a plusieurs locataires, tous sont responsables de l'incendie proportionnellement à la valeur locative de la partie de l'immeuble qu'ils occupent, à moins qu'ils ne prouvent que l'incendie a commencé dans l'habitation de l'un d'eux, auquel cas celui-là seul en est tenu, ou que quelques-uns ne prouvent que l'incendie n'a pu commencer chez eux, auquel cas ceux-là n'en sont pas tenus (Art. 1734, Code civil, modifié par la loi du 5 janvier 1883).

Le preneur est tenu des dégradations et des pertes qui arrivent par le fait des personnes de sa maison ou de ses sous-locataires (Art. 1735, Code civil).

Si le bail a été fait sans écrit, l'une des parties ne pourra donner congé à l'autre qu'en observant les délais fixés par l'usage des lieux (Art. 1736, Code civil).

Le bail cesse de plein droit à l'expiration du terme fixé, lorsqu'il a été fait par écrit, sans qu'il soit nécessaire de donner congé (Art. 1737, Code civil).

Si, à l'expiration des baux écrits, le preneur reste et est laissé en possession, il s'opère un nouveau bail dont l'effet est réglé par l'article relatif aux locations faites sans écrit (Art. 1738, Code civil).

Lorsqu'il y a un congé signifié, le preneur, quoiqu'il ait continué sa jouissance, ne peut invoquer la tacite réconduction (Art. 1739, Code civil).

Dans le cas des deux articles précédents, la caution donnée pour le bail ne s'étend pas aux obligations résultant de la prolongation (Artic. 1740, Code civil).

Le contrat de louage se résout par la perte de la chose louée, et par le défaut respectif du bailleur et du preneur, de remplir leurs engagements (Art. 1741, Code civil).

Le contrat de louage n'est point résolu par la mort du bailleur, ni par celle du preneur (Art. 1742, Code civil).

Si le bailleur vend la chose louée, l'acquéreur ne peut expulser le fermier ou le locataire qui a un bail authentique et dont la date est certaine, à moins qu'il ne se soit réservé ce

droit par le contrat de bail (Art. 1743, Code civil).

S'il a été convenu, lors du bail, qu'en cas de vente, l'acquéreur pourrait expulser le fermier ou locataire, et qu'il n'ait été fait aucune stipulation sur les dommages et intérêts, le bailleur est tenu d'indemniser le fermier ou locataire de la manière suivante. (Art. 1744, Code civil.)

S'il s'agit d'une maison, appartement ou boutique, le bailleur paye, à titre de dommages et intérêts, au locataire évincé, une somme égale au prix du loyer, pendant le temps qui, suivant l'usage des lieux, est accordé entre le congé et la sortie (Art. 1745, Code civil).

S'il s'agit de biens ruraux, l'indemnité que le bailleur doit payer au fermier est du tiers du prix du bail pour tout le temps qui reste à courir (Art. 1746, Code civil).

L'indemnité se réglera par experts, s'il s'agit de manufactures, usines, ou autres établissements qui exigent de grandes avances (Art. 1747, Code civil).

L'acquéreur qui veut user de la faculté réservée par le bail, d'expulser le fermier ou locataire en cas de vente, est en outre tenu d'avertir le locataire au temps d'avance usité dans le lieu pour les congés.

Il doit aussi avertir le fermier des biens ruraux, au moins un an à l'avance (Art. 1748, Code civil).

Les fermiers ou les locataires ne peuvent être expulsés qu'il ne soient payés par le bailleur, ou, à son défaut, par le nouvel acquéreur, des dommages et intérêts ci-dessus expliqués (Art. 1749, Code civil).

Si le bail n'est pas fait par acte authentique, ou n'a point de date certaine, l'acquéreur n'est tenu d'aucuns dommages et intérêts (Art. 1750, Code civil).

L'acquéreur à pacte de rachat ne peut user de la faculté d'expulser le preneur, jusqu'à ce que par l'expiration du délai fixé pour le réméré, il devienne propriétaire incommutable (Art. 1751, Code civil).

Baux à loyer. — Le locataire qui ne garnit pas la maison de meubles suffisants peut être expulsé, à moins qu'il ne donne des sûretés capables de répondre du loyer (Art. 1752, Code civil).

Le sous-locataire n'est tenu envers le propriétaire que jusqu'à concurrence du prix de sa sous-location dont il peut être débiteur au moment de la saisie, et sans qu'il puisse opposer des payements faits par anticipation.

Les payements faits par le sous-locataire, soit en vertu d'une stipulation portée en son bail, soit en conséquence de l'usage des lieux, ne sont pas réputés faits par anticipation. (Art. 1753, Code civil).

Les réparations locatives ou de menu entretien dont le locataire est tenu, s'il n'y a clause contraire, sont celles désignées comme telles par l'usage des lieux, et entre autres, les réparations à faire :

Aux âtres, contre-cœurs, chambranles et tablettes des cheminées ;

Au récrépiment du bas des murailles des appartements et autres lieux d'habitation, à la hauteur d'un mètre.

Aux pavés et carreaux des chambres, lorsqu'il y en a seulement quelques-uns de cassés ;

Aux vitres, à moins qu'elles ne soient cassées par la grêle ou autres accidents extraordinaires et de force majeure, dont le locataire ne peut être tenu ;

Aux portes-croisées, planches de cloison ou de fermetures de boutiques, gonds, targettes et serrures. (Art. 1754, Code civil).

Aucune des réparations réputées locatives n'est à la charge des locataires, quand elles ne sont occasionnées que par vétusté ou force majeure (Art. 1755, Code civ.).

Le curement des puits et celui des fosses d'aisances sont à la charge du bailleur, s'il n'y a clause contraire (Art. 1756, Code civ.).

Le bail des meubles fournis pour garnir une maison entière, un corps de logis entier, une boutique, ou tous autres appartements, est censé fait pour la durée des baux ordinaires de maisons, corps de logis, boutiques ou autres appartements, selon l'usage des lieux (Art. 1757, Code civil).

Le bail d'un appartement meublé est censé fait à l'année, quand il a été fait à tant par an; au mois quand il a été fait à tant par mois, au jour, s'il a été fait à tant par jour.

Si rien ne constate que le bail soit fait à tant par an, par mois ou par jour, la location est censée faite suivant l'usage des lieux (Art. 1758, Code civil).

Si le locataire d'une maison ou d'un appartement continue sa jouissance après l'expiration du bail par écrit, sans opposition de la part du bailleur, il sera censé les occuper aux mêmes conditions, pour le terme fixé par l'usage des lieux, et ne pourra plus en sortir ni en être expulsé qu'après un congé donné suivant le délai fixé par l'usage des lieux (Art. 1759, Code civil).

En cas de résiliation par la faute du locataire, celui-ci est tenu de payer le prix du bail pendant le temps nécessaire à la relocation, sans préjudice des dommages et intérêts qui ont pu résulter de l'abus (Art. 1760, Code civil).

Le bailleur ne peut résoudre la location, encore qu'il déclare vouloir occuper par lui-même la maison louée, s'il n'y a eu convention contraire (Art. 1761, Code civil).

S'il a été convenu, dans le contrat de louage, que le bailleur pourrait venir occuper la maison, il est tenu de signifier d'avance un congé aux époques déterminées par l'usage des lieux Art. 1762, Code civil).

Baux à ferme.— Celui qui cultive sous la condition d'un partage de fruits avec le bailleur, ne peut ni sous-louer ni céder, si la faculté ne lui en a été expressément accordée par le bail (Art. 1763, Code civil).

En cas de contravention, le propriétaire a droit de rentrer en jouissance, et le preneur est condamné aux dommages et intérêts résultant de l'inexécution du bail (Art. 1764, Code civil).

Si, dans un bail à ferme, on donne aux fonds une contenance moindre ou plus grande que celle qu'ils ont réellement, il n'y a lieu à augmentation ou diminution de prix pour le fermier, que dans les cas et suivant les règles exprimées au titre *de la Vente* (Art. 1765, Code civil).

Si le preneur d'un héritage rural ne le garnit pas des bestiaux et des ustensiles nécessaires à son exploitation, s'il abandonne la culture, s'il ne cultive pas en bon père de famille, s'il emploie la chose louée à un autre usage que celui auquel elle a été destinée, ou, en général, s'il n'exécute pas les clauses du bail, et qu'il en résulte un dommage pour le bailleur, celui-ci peut, suivant les circonstances, faire résilier le bail.

En cas de résiliation provenant du fait du preneur, celui-ci est tenu des dommages et intérêts, ainsi qu'il est dit en l'article 1764 (Art. 1766, Code civil).

Tout preneur de bien rural est tenu d'engranger dans les lieux à ce destinés d'après le bail (Art. 1767, Code civil).

Le preneur d'un bien rural est tenu sous peine de tous dépens, dommages et intérêts, d'avertir le propriétaire des usurpations qui peuvent être commises sur les fonds.

Cet avertissement doit être donné dans le même délai que celui qui est réglé en cas d'assignation suivant la distance des lieux (Art. 1768, Code civil).

Si le bail est fait pour plusieurs années, et que, pendant la durée du bail, la totalité ou la moitié d'une récolte au moins soit enlevée par des cas fortuits, le fermier peut demander une remise du prix de la location, à moins qu'il ne soit indemnisé par les récoltes précédentes.

S'il n'est pas indemnisé, l'estimation de la remise ne peut avoir lieu qu'à la fin du bail, auquel temps il se fait une compensation de toutes les années de jouissance.

Et cependant le juge peut provisoirement dispenser le preneur de payer une partie du prix en raison de la perte soufferte (Art. 1769, Code civil).

Si le bail n'est que d'une année et que la perte soit de la totalité des fruits ou au moins de la moitié, le preneur sera déchargé d'une partie proportionnelle des prix de la location.

Il ne pourra prétendre aucune remise si la perte est moindre de moitié (Art. 1770, Code civil).

Le fermier ne peut obtenir de remise, lorsque la perte des fruits arrive après qu'ils sont séparés de la terre; à moins que le bail ne donne au propriétaire une quotité de la récolte en nature; auquel cas le propriétaire doit supporter la part de la perte, pourvu que le preneur ne fût pas en demeure de lui délivrer sa portion de récolte.

Le fermier ne peut également demander une remise, lorsque la cause du dommage était

existante et connue à l'époque où le bail a été passé (Art. 1771, Code civil).

Le preneur peut être chargé des cas fortuits par une stipulation expresse (Art. 1772, Code civil).

Cette stipulation ne s'entend que des cas fortuits ordinaires, tels que grêle, feu du ciel, gelée ou coulure.

Elle ne s'entend pas des cas fortuits extraordinaires, tels que les ravages de la guerre, ou une inondation, auxquels le pays n'est pas ordinairement sujet, à moins que le preneur n'ait été chargé de tous les cas fortuits prévus ou imprévus (Art. 1773, Code civil).

Le bail, sans écrit, d'un fonds rural, est censé fait pour le temps qui est nécessaire, afin que le preneur recueille tous les fruits de l'héritage affermé.

Ainsi le bail à ferme d'un pré, d'une vigne et de tout autre fonds dont les fruits se recueillent en entier dans le cours de l'année, est censé fait pour un an.

Le bail des terres labourables lorsqu'elles se divisent par soles ou saisons est censé fait pour autant d'années qu'il y a de soles (Art. 1774, Code civil).

Le bail des héritages ruraux, quoique fait sans écrit cesse de plein droit à l'expiration du temps pour lequel il est censé fait selon l'article précédent (Art. 1775, Code civil).

Si à l'expiration des baux ruraux écrits, le preneur reste et est laissé en possession, il s'opère un nouveau bail dont l'effet est réglé par l'article 1774 (Art. 1776, Code civil).

Le fermier sortant doit laisser à celui qui lui succède dans la culture, les logements convenables et autres facilités pour les travaux de l'année suivante; et réciproquement, le fermier entrant doit procurer à celui qui sort les logements convenables et autres facilités pour la consommation des fourrages, et pour les récoltes restant à faire.

Dans l'un et l'autre cas on doit se conformer à l'usage des lieux (Art. 1777, Code civil).

Le fermier sortant doit aussi laisser les pailles et engrais de l'année, s'il les a reçus, lors de son entrée en jouissance; et quand même il ne les aurait pas reçus, le propriétaire pourra les retenir suivant l'estimation (art. 1778, Code civil).

V. Balayage, Congé, Denier a Dieu, État des lieux, Incendie, Louage, Réparation.

BAINS. — Les peuples de l'antiquité, généralement vêtus de laine et marchant pieds nus, étaient naturellement portés à faire un fréquent usage de bains froids et chauds. La douceur du climat sous lequel ils vivaient, leur en faisait un plaisir qu'une civilisation plus raffinée devait entourer plus tard de toutes les voluptés.

Ces ablutions, si utiles au point de vue hygiénique, trouvèrent leur place dans la législation de plusieurs peuples et notamment dans celle du peuple hébreu d'abord et dans celle des peuples musulmans ensuite.

Que les peuples anciens, tels que les Assyriens, les Babyloniens, les Phéniciens, les Égyptiens, aient usé de bains chauds, cela n'est guère douteux; plusieurs passages de l'*Iliade* et de l'*Odyssée* nous donnent une entière certitude à ce sujet en ce qui concerne les Grecs de l'époque héroïque. Cet usage n'ayant toutefois laissé aucun monument, ni aucune trace dans les constructions contemporaines subsistantes, il ne saurait entrer dans notre cadre de décrire, d'après des documents assez vagues, les différentes manières de prendre le bain à cette époque.

L'étymologie du mot *Laconicum* par lequel les Romains désignaient les étuves, indique que c'est aux Lacédémoniens qu'il faut faire remonter l'origine des bains de vapeur. Chez les Grecs de l'époque historique, les bains, sans avoir l'importance qu'ils devaient avoir plus tard chez les Romains, tenaient néanmoins une grande place dans la vie publique. Les auteurs nous les représentent souvent comme des lieux de débauche; là-dessus les détails les plus circonstanciés abondent, il n'en est malheureusement pas de même pour ce qui concerne leurs dispositions architecturales. Tout ce qu'on sait, c'est que les bains formaient généralement partie intégrante des *palestres* ou des *gymnases*. Gymnases et palestres ont servi de thème aux essais de recons-

titution tentés par les différents commentateurs de Vitruve, qui, dans son cinquième livre, en donne une description assez détaillée. Il nous paraît inutile d'insister sur le peu de valeur, au point de vue archéologique s'entend, que présentent ces essais.

La restitution qui paraît la plus vraisemblable est celle qu'en donne Canina dans son *Architettura greca*. Elle présente effectivement dans son ensemble une assez grande analogie de dispositions générales avec celles des gymnases dont on retrouve les ruines en Asie-Mineure, notamment à Hiérapolis, à Alexandria Troas et à Ephèse.

Nous donnons ici, d'après Rich, le plan du gymnase de cette dernière ville. Les parties subsistantes, pochées en noir, sont de l'époque romaine, mais il y a lieu de croire que le monument a été édifié conformément aux traditions grecques. Les parties grises indiquent les restaurations qui paraissent vraisemblables (Fig. 1). — A est un portique simple

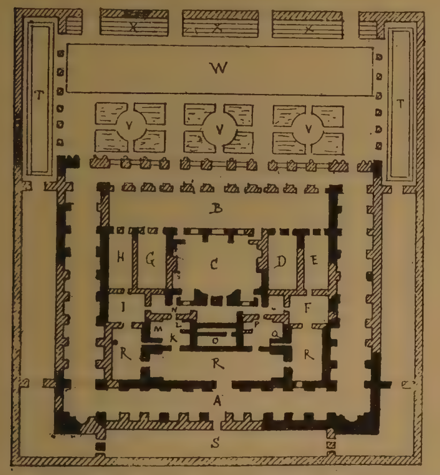


Fig. 1. — Plan des bains d'Éphèse, d'après Rich.

(*porticus simplices*) entourant la masse centrale des bâtiments et destiné à recevoir des sièges pour les philosophes et les personnes qui venaient goûter les charmes de leur conversation. — B, un portique double tourné vers le sud (*porticus duplex ad meridianas regiones conversa*) disposé de manière à abriter de la pluie et du vent. Cet ensemble de portiques formait ce que Vitruve appelle le *peristylium*. En C est l'*ephebeum*, en D le *coryceum*, en E le *conisterium*. La partie de l'édifice consacrée spécialement aux bains consistait en la *frigida lavatio*, ou salle pour les ablutions d'eau froide en F; l'*elæothesium* F, salle où les baigneurs se faisaient oindre et parfumer; H le *frigidarium;* I le *tepidarium;* K la *concamerata sudatio*, étuve voûtée avec le bain d'eau chaude (*calida lavatio*) en L et l'étuve proprement dite ou *laconicum* en M. Le fourneau était en O et les salles P et Q paraissent avoir eu une destination identique aux précédentes. Les pièces R étaient sans doute réservées au jeu de paume (*sphæristerium*). A l'extérieur il y avait encore des portiques couverts en S et en T, des jardins V avec bosquets pour les promeneurs et un stade en W avec gradins en X pour les spectateurs.

Il est aisé de reconnaître par une simple inspection de ce plan qu'il constitue, dans l'ensemble du parti, une sorte de prototype des thermes romains. Notre savant ami M. Laloux fait très justement remarquer dans son *Architecture grecque* (Ch. II, p. 228) que le petit gymnase, découvert à Olympie, présente un parti bien différent et se rapprochant en somme beaucoup plus des restitutions tentées par les commentateurs de Vitruve, autres que Canina, en ce sens qu'au lieu de présenter un ensemble de constructions entourées par des espaces découverts, c'est au contraire l'espace découvert qui occupe le centre de la composition.

Il est donc à supposer, qu'à moins de nouvelles découvertes venant jeter un jour nouveau sur la question, on sera toujours condamné à de simples hypothèses sur ce que pouvaient être les bains publics chez les Grecs. Quant aux bains privés que contenaient, sans doute, les grandes habitations helléniques postérieures au siècle de Périclès, on est encore moins renseigné. Les descriptions de Vitruve sont elles-mêmes muettes sur ce sujet.

Les Romains prirent de bonne heure goût aux bains chauds puisqu'au dire de Senèque, Scipion en possédait un dans sa villa. Il consistait en une seule chambre, petite et obscure.

Les progrès de la civilisation amenèrent rapidement à les aménager d'une façon plus commode et plus gaie. Pline l'ancien attribue l'invention des étuves sèches et humides à un certain Sergius Orata, contemporain de Crassus. Ce qui est absolument certain, c'est que les bains prirent progressivement une très grande importance, qu'il n'y eut plus de ville ou pour mieux dire de quartier qui n'en possédât plusieurs à la disposition du public, du lever au coucher du soleil, et même pendant la nuit, et ce moyennant une très faible rétribution d'abord et gratuitement ensuite. Les mêmes établissements servaient aux deux sexes, soit alternativement, soit concurremment pendant les époques de relâchement des mœurs publiques.

Il subsiste à Pompéi deux bains publics qui nous font aisément comprendre ce qu'étaient ces établissements à l'époque intermédiaire entre celle des bains primitifs et celle des gigantesques édifices, plus connus sous le nom de Thermes, dont nous nous occuperons plus loin. Les bains les plus intéressants à étudier occupent toute une *insula*, c'est-à-dire un îlot entièrement isolé par des rues des maisons voisines, à proximité du forum, derrière le temple de Jupiter ; ils ont été découverts dans les fouilles exécutées en 1824. Ils étaient doubles et paraissent avoir eu une partie exclusivement réservée aux femmes, quoique cette affectation soit mise en doute par plusieurs savants, notamment par Jorio et Mazois, qui ne voient dans cette partie que des bains plus anciens, abandonnés lors d'une reconstruction.

Nous donnons, d'après Mazois, le plan de ces *Balineæ* qui ont été construits en deux fois et achevés avant la mort d'Auguste, comme le prouve une inscription retrouvée dans le voisinage, portant les noms des duumvirs et des édiles qui présidèrent à l'érection de l'édifice, élevé aux frais publics, par décret des décurions. Les entrées A (Fig. 2) donnent accès, par des couloirs, à la salle B entourée sur trois côtés de bancs de maçonnerie. Au-dessus de ces bancs on remarque, dans les parois, les trous de scellement des soliveaux auxquels les baigneurs suspendaient leurs vêtements. Cette salle était-elle, comme semble le prouver cette disposition, le *spoliarium* ou *apodyterium?* C'est ce que plusieurs archéologues, Mazois notamment, révoquent en doute, se basant sur la position des différentes portes. Il fait, assez judicieusement, remarquer que ces portes auraient produit dans cette salle des courants d'air tels, qu'il eût été dangereux de s'y déshabiller ; en ce cas, c'est le *tepidarium* D qui aurait servi de spoliarium et les soliveaux en question auraient été utilisés à étendre et à faire sécher le linge. Quoi qu'il en soit, cette salle est voûtée en berceau et élégamment décorée ; la corniche présente une frise avec reliefs en stuc, ce sont des lyres, des dauphins, des chimères et des vases. Dans le mur pignon du côté du sud, existe un enfoncement, fermé par une vitre et destiné à recevoir une lampe, ce qui prouverait que l'usage de laisser les bains ouverts après le coucher du soleil, est antérieur à l'époque d'Alexandre Sévère, au règne duquel on le fait généralement remonter. Au-dessus s'ouvre une baie fermée par une grande pièce de verre, scellée à demeure dans la maçonnerie. Sous cette baie un grand bas-relief en stuc représente la tête du dieu Océan ; les eaux qui dégouttent de ses cheveux et de sa barbe forment des rinceaux enveloppant des amours, des dauphins et des tritons.

De cette salle on entre à droite dans un réduit *a* dans lequel Mazois ne voit que des latrines tandis que, par une plaisante contradiction, le commandeur Fiorelli croit que c'était l'*elæothesium* ou dépôt de parfums. Une seconde baie à droite conduit, par un long couloir, aux fourneaux. D'autres portes communiquent avec le *tepidarium* et le *frigidarium*, enfin une dernière porte, face à l'entrée, s'ouvre sur un couloir communiquant avec le jardin ou *viridarium*. On accédait à ce jardin de l'extérieur par deux autres portes, ouvertes sur les façades orientales et occidentales de l'insula.

Le *frigidarium* G est circulaire (Fig. 2, C. *x y*) recouvert d'une voûte conique et éclairé par une baie percée au sommet. Quatre niches, pratiquées dans la partie verticale des parois, offraient des sièges aux baigneurs. Le centre de la pièce est occupé par un bassin circulaire

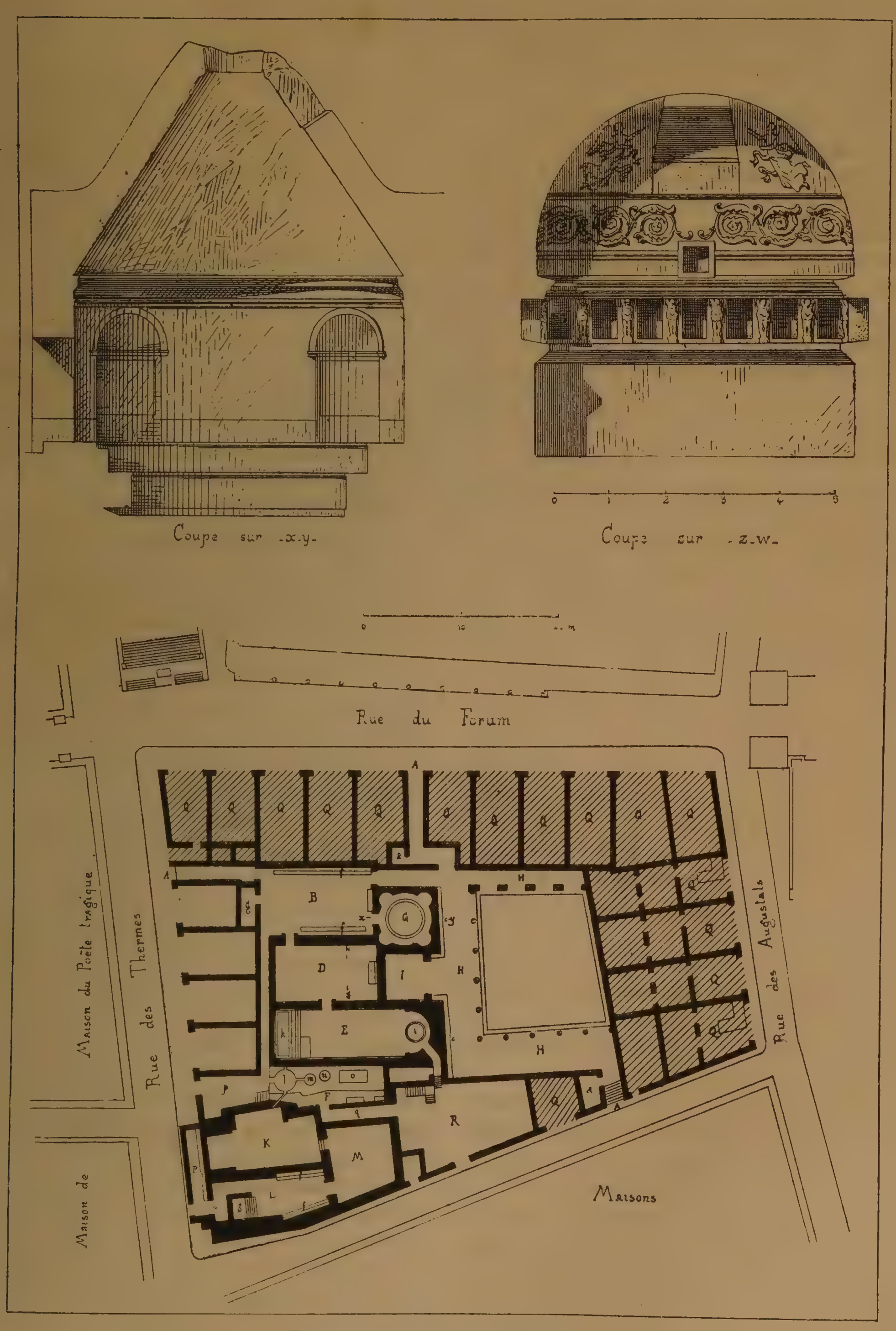


Fig 2. — Bains publics, à Pompéi.

(*baptisterium*) avec gradins de marbre. Ce bassin était alimenté par un robinet de bronze, et muni d'un trop plein et d'une bonde de vidange.

Le *tepidarium* D, dont nous donnons la coupe (Fig. 2. C. *z w*) était voûté en berceau et éclairé par une baie divisée en quatre parties par un châssis de bronze et vitrée. La voûte est partagée en compartiments et ornée de bas-reliefs de stuc; les caissons, peu profonds, sont décorés d'amours, de quadrupèdes ailés, d'un Ganymède, d'hippocampes, de candélabres, etc. Un large rinceau, avec des amours, court dans la frise au-dessus de la corniche qui est elle-même supportée par une rangée de petites figures, Atlas ou *Télamons*, en terre cuite, recouverte d'une mince couche de stuc. Ces figures encadrent une série d'armoires pratiquées dans l'épaisseur du mur et servant aux baigneurs à déposer leurs vêtements, ce qui coïnciderait avec l'hypothèse que cette pièce servait, non seulement de tepidarium, mais encore d'apodyterium. Cette salle est encore meublée du *brasero* en bronze qui servait à y élever la température et de trois bancs également en bronze. Tous ces objets mobiliers sont de la plus grande élégance malgré leur simplicité. Une lampe, destinée à l'éclairage nocturne, trouvait sa place dans une petite niche semblable à celle de la précédente salle. Venait ensuite le *calidarium* ou *sudatorium* E dont nous donnons, toujours d'après Mazois, la coupe (Fig. 3). Les parois de cette salle sont formées par une mince cloison construite avec de grandes tuiles et enduite; des tenons, moulés avec la tuile, maintiennent leur écartement du mur de manière à laisser un vide de quelques centimètres dans lequel circulait l'air chaud. De même et dans le même but le pavage est formé par de grandes dalles de terre cuite portant sur des pilettes en briques (*area suspensura*). L'ensemble de ces dispositions, constituant un véritable calorifère, prenait le nom d'*hypocausis* ou *hypocaustum*. Les trois parties essentielles dont se compose cette salle et qu'on retrouve dans tous les exemples analogues sont : la grande niche en cul de four (*laconicum*) avec le bassin circulaire d'eau chaude (*labrum*) *i* au centre ; l'espace vide au milieu qui était à proprement parler la *camerata sudatio* ou *sudatorium* et le bain d'eau chaude (*alveus*) *h* à l'extrémité opposée consistant ici en une sorte de grande baignoire de marbre. L'éclairage était assuré par quatre baies s'ouvrant toutes vers le Midi et vitrées. Au centre du laconicum une ouverture circulaire servait à aérer l'étuve. — L'introduction de l'air extérieur était réglée par un disque de bronze (*clipeus*) qu'on élevait ou qu'on abaissait plus ou moins à l'aide d'une poulie et d'une chaîne.

Le *viridarium*, dont les proportions ici ne dépassent guère celles d'un atrium, était entouré sur trois de ses côtés par des portiques dont les toitures étaient soutenues sur les faces nord et occidentale par des colonnes. Le portique oriental était formé par des piles rectangulaires; au-dessus, des cellules servaient de logement aux esclaves attachés à l'établissement. Sous le portique H s'étendait, le long du mur, un banc de maçonnerie, interrompu à l'entrée d'un renfoncement I qui semble avoir été un *exedra* ou un *œcus*, servant de lieu de réunion et de conversation pour les personnes qui passaient de longues heures au bain. Quelques savants, se basant sur la découverte, faite en ce point, d'un coffret contenant des pièces de monnaie (*quadrans*), en ont conclu que ce devait être la place, le bureau pour ainsi dire, du maître de bains (*balneator*). Cette opinion nous paraît contestable.

En O est l'entrée des bains des femmes précédée d'un vestibule P construit après coup ; de ce vestibule qui contient des bancs de maçonnerie, on monte par deux marches dans l'*apodyterium* L ; à une de ses extrémités on trouve la vasque du bain froid S, le long des parois s'étendent les bancs d'attente *f* surmontés des chevilles pour suspendre les vêtements. Le *tepidarium* était en M et le *calidarium* en K avec son *alveum* et son *laconicum*.

Comme nous l'avons dit plus haut, quelques auteurs estiment que ces bains étaient, non les bains des femmes, mais un établissement antérieur, abandonné après la reconstruction faite après le tremblement de terre qui précéda de quelques années l'ensevelissement de la ville. Quoi qu'il en soit, ce bain et celui, de

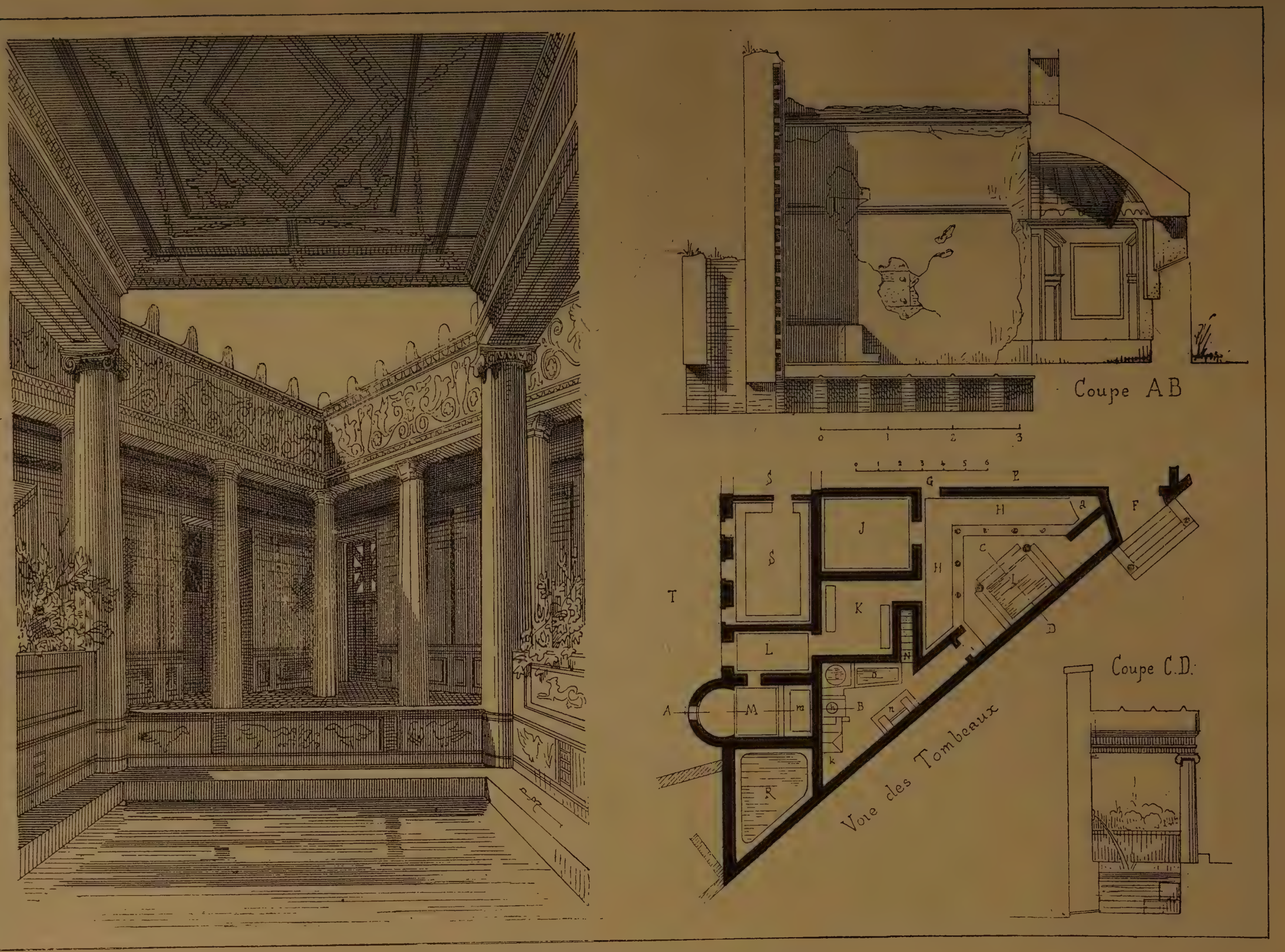


Fig. 3. — Bains de la villa de Diomède à Pompéi.

beaucoup plus important, que nous avons décrit précédemment, étaient alimentés d'eau chaude par un fourneau commun. Une porte extérieure donnait un accès direct de la rue à la salle de chauffe. Face à la porte, se trouve l'ouverture du foyer (*præfurium*) *l;* à droite on monte, par quelques marches, au-dessus du foyer et au niveau des chaudières *m* et *n*. Un réservoir *o* est alimenté lui-même par un réservoir plus grand, placé dans l'*insula* voisine, au moyen de conduits traversant la rue sur un arc aujourd'hui ruiné. A côté, dans une cour R dans laquelle on arrivait aussi directement de la rue et par le couloir *q*, deux piles de maçonnerie supportaient le prolongement de l'aqueduc dont nous venons de parler; cette cour servait, sans doute, de dépôt de combustibles. Le réduit voisin de la porte était, peut-être, occupé par un gardien. En Q étaient des boutiques occupées par des industries diverses ainsi que celles placées rue des Thermes.

On peut aisément, par l'inspection du plan et la lecture de la description précédente, se rendre compte de la façon dont on prenait le bain. Une fois déshabillé dans l'*apodyterium*, on passait dans le *caldarium* où l'on pouvait, à son gré, user du bain de vapeur ou du bain chaud; l'immersion dans le *baptisterium* terminait ou précédait l'opération; le *tepidarium* ne servant qu'à préparer la transition de la température très élevée du *caldarium* à celle de l'*apodyterium*.

Les bains publics accessibles, par la modicité du prix, à la classe la plus infime, étaient également fréquentés par les classes les plus riches et les plus élevées. Les bains installés dans les habitations des riches particuliers étaient, surtout dans les villes, assez rares. On n'en a guère retrouvé d'exemples que dans les *villæ* ou maisons des champs.

C'est encore Pompéi qui nous en fournira l'exemple le plus complet et le mieux conservé. La villa suburbaine, dite de Diomède, avait des bains complets arrangés et décorés avec le goût charmant qui a présidé à la construction de cette délicieuse habitation de plaisance. Le plan que nous en avons relevé fera voir de quelle science et de quelle habileté l'architecte a su faire preuve, dans cette composition. Le terrain, occupé par la villa, est un long rectangle dont l'axe forme un angle assez aigu avec celui de la voie des tombeaux sur laquelle se trouve l'entrée. C'est le triangle, formé par le grand côté de l'*atrium* et la rue, qui a été utilisé pour la construction de ces bains (Fig. 3).

Du portique de l'*atrium* E, on entre par la porte G dans une cour triangulaire, dont les côtés à angle droit sont occupés par un léger portique H, avec colonnes à section hexagonale; en *a* est un fourneau servant à faire chauffer du vin ou tout autre cordial dont les baigneurs faisaient usage après le bain.

L'espace libre de la cour est, en grande partie, occupé par le *baptisterium* I ou piscine d'eau froide dans laquelle on descend à l'aide de deux marches; le bassin était recouvert par une toiture adossée au mur sur la rue et portée par deux colonnes. Malheureusement les peintures qui décoraient la cour et le portique ont en grande partie disparu sous l'action des intempéries; dans l'essai de restitution de cette villa que nous avons exposé, il y a une douzaine d'années, nous n'avons pu nous guider que d'après les dessins de nos devanciers; plus heureux que nous, ils avaient pu faire leurs relevés peu de temps après la mise à découvert de ces intéressantes ruines. Nous donnons ici une vue restituée du baptisterium, de la cour et du portique d'après l'ouvrage de Roux. Cette restitution, quoique imparfaite, ne laisse pas que de donner une impression assez exacte de ce que pouvait être cet ensemble. En J est l'apodyterium, en K le *frigidarium* ou *cella frigidaria*. (Rich croit que cette salle servait d'apodyterium; les bancs de bois dont elle était meublée et dont on a retrouvé les traces pourraient bien donner raison à cette hypothèse qui se justifierait, en outre, par la position de la salle donnant également accès au bain chaud et au bain froid. En ce cas la salle J aurait servi de salle d'attente ou plutôt de lieu de réunion pour les esclaves chargés du service des bains.)

En L le *tepidarium*, éclairé par une baie vitrée avec châssis de bois, contenait un siège sur lequel le baigneur s'asseyait pour être frotté avec le strigile et parfumé après le bain. Dans cette salle on n'a retrouvé aucune trace de

conduit de chaleur, ce qui confirme l'hypothèse que le tepidarium, empruntant au calidarium une partie de sa chaleur, ne servait qu'à modérer la transition du chaud au froid ou inversement.

M est le *caldarium* ou étuve, disposée et construite exactement comme dans les bains publics, avec son *laconicum* et son *alveus* (*m*) ou baignoire de marbre alimentée par deux robinets correspondant aux chaudières d'eau chaude

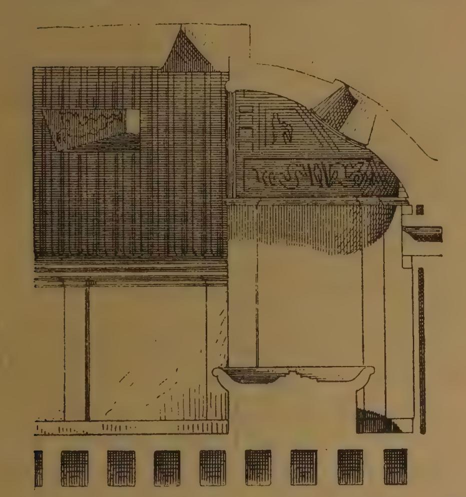
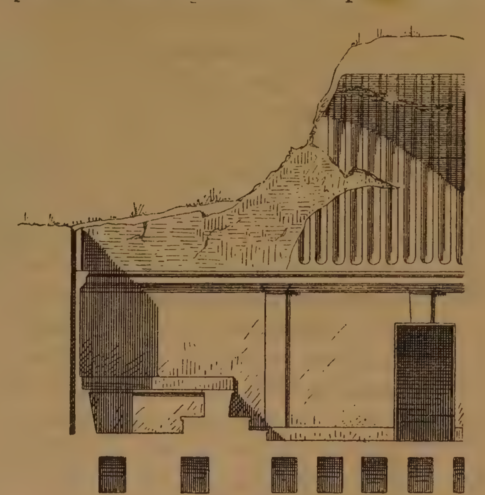



Fig. 4. — Coupes du Caldarium.

et d'eau tiède. La coupe que nous en donnons, coupe A B, d'après Mazois, expliquera mieux que toutes les descriptions la manière dont l'air, chauffé par la fournaise, circulait sous le sol et derrière les minces parois de terre cuite.

B est l'officine des bains avec une table de pierre en *n*, une cuve en *o*, l'*hypocaustum* pour chauffer l'étuve en *h*, le fourneau pour chauffer l'eau en *i*. Des piédestaux portaient, à des niveaux différents, les trois vases de bronze qui contenaient l'eau chaude, tiède ou froide. Ils étaient placés de telle sorte que l'eau chaude écoulée était remplacée par une quantité égale d'eau tiède et celle-ci par la même quantité d'eau froide. En N un escalier de bois donnait accès à l'étage supérieur, un grand réservoir R servait à alimenter tout le bain. S sont des pièces d'habitation, T le jardin et F l'entrée de la maison.

Toutes les salles étaient, suivant l'usage, décorées de stucs et de peintures. Rien n'avait été négligé pour rendre le plaisir du bain aussi complet que possible, et on ne peut s'empêcher, en songeant à ce que pouvait être ce lieu de délices, de trouver qu'aucune de nos habitations modernes, même des plus luxueuses, ne contient rien d'approchant, tant au point de vue de l'art qu'à celui du bien-être matériel.

Les bains publics, sous les premiers empereurs, se multiplièrent et devinrent de plus en plus des lieux de réunion et de plaisir. Leurs proportions et leur magnificence augmentèrent, et les fondateurs, pour accroître leur popularité, se plurent à les embellir de tous les chefs-d'œuvre enlevés aux villes conquises en Grèce.

Au temps des Antonins, on comptait, à Rome, huit cents établissements de bains dont les principaux étaient ceux de Paul Émile, de Jules César, de Mécènes, de Livie, de Salluste, d'Agrippine, etc. Agrippa, pendant son édilité, en fit élever, tant à Rome que dans les provinces et les colonies, cent soixante-dix. En France, il subsiste de nombreuses ruines des bains élevés par les Romains, sans compter ceux construits pour utiliser des sources naturellement chaudes ou possédant des vertus curatives particulières, telles que celles de Vichy, de Bourbon, de Néris, du Mont-Dore, d'Aix-en-Provence, de Bagnères, etc.

Il est extrêmement difficile de faire une distinction exacte entre les bains et les thermes.

Il semble seulement que ce mot, uniquement réservé dans le principe aux sources naturellement chaudes, fut ensuite appliqué aux établissements d'une très grande importance qui contenaient, non seulement des bains publics, mais un ensemble de dispositions pour les jeux, les bibliothèques, les académies, etc.

Parmi les thermes les plus importants élevés à Rome, on peut citer : les thermes d'Agrippa, bâtis l'an 10 de l'ère vulgaire et dont faisait partie l'admirable édifice connu sous le nom de Panthéon ; ils étaient alimentés par l'acqua *Virgo ;* ceux de Néron (an 64), de Vespasien (an 68), de Titus (an 75), construits sur une partie de l'emplacement du palais d'or de Néron et dont il ne reste que des vestiges et les réservoirs connus sous le nom de *sette sale ;* ceux de Trajan (an 110), d'Adrien (an 120), de Commode (an 188), d'Antonin Caracalla (an 217) auxquels nous aurons à revenir ; d'Alexandre Sévère (an 230), de Philippe (an 245), de Dèce (an 250), d'Aurélien (an 272), de Dioclétien (an 295). Ces derniers étaient les plus grands de Rome, ils contenaient la bibliothèque ulpienne et pouvaient recevoir 3,200 baigneurs. Il en subsiste d'importantes ruines. Plusieurs salles nous ont été conservées, entre autres la cella calidaria transformée en église (Sainte-Marie-des-Anges) par Michel-Ange. La très remarquable restauration qu'en a faite M. Paulin en peut donner une juste idée. Les derniers thermes construits à Rome furent ceux de Constantin (an 324).

Revenons aux thermes de Caracalla dont les ruines gigantesques (Fig. 6) sont, par leur majesté grandiose, bien faites pour nous donner un aperçu de ce que pouvait être cet admirable édifice, alors que les plus beaux marbres, les innombrables statues, les mosaïques les plus variées ajoutaient leur parure à la splendeur des ordonnances architecturales. Cet ensemble de monuments, dont les plus splendides conceptions modernes ne peuvent donner une idée, passe, à juste titre, pour avoir été le modèle le plus complet et le plus parfait du genre. Il a été successivement l'objet d'études multiples ; l'une des plus remarquables est celle d'Abel Blouet, c'est à son ouvrage que nous empruntons les principaux éléments de ce court résumé.

Commencés par Caracalla et achevés par Héliogabale et Alexandre Sévère, ces thermes contenaient un nombre considérable de statues, d'objets d'art de toutes sortes et jusqu'à seize cents sièges de marbre. La plupart des édifices de Rome moderne sont ornés de colonnes, de vasques, de marbres de mosaïques arrachées à ces ruines qui, malgré leur nudité actuelle, présentent encore un des spectacles les plus imposants qu'on puisse contempler. L'axe de l'édifice est dirigé exactement du nord-est au sud-ouest. La façade nord-est est parallèle à la voie Appienne, déplacée et refaite par Caracalla. Au centre, un vestibule donne accès à l'intérieur, à droite et à gauche se développe une longue série de cellules pour les bains des personnes ne prenant pas part aux exercices ; au devant s'étend un portique, chaque cellule est précédée d'une anti-salle servant de vestiaire. Les cellules, ainsi que les portiques, se retournent sur une certaine longueur sur les façades nord-ouest et sud-est. De distance en distance on monte, par des escaliers *b*, à rampe droite, à l'étage supérieur contenant également des salles de bains. (Voir le plan des thermes de Caracalla au mot architecture civile et domestique, vol. I, page 296.)

De larges espaces découverts (*h*), ombragés par des platanes et d'autres arbres, séparent les bâtiments extérieurs de l'édifice principal ; des bancs, des fontaines jaillissantes en font un lieu charmant de conversation ou d'étude ; des exèdres couverts assurent un refuge pour les jours de pluie. Au delà des exèdres et dans la partie correspondant aux cellules dont nous parlions plus haut, s'étend l'*hypæthrum* ou promenoir découvert.

Les grands espaces découverts, marqués *e* sur le plan, sont les palestres où l'on s'adonne aux jeux et aux exercices du corps. Ces palestres sont accompagnés de salles d'académie et de discussion.

Le *xyste* occupe tout l'espace entre le bâtiment principal et l'enceinte extérieure, à laquelle sont adossés de longs gradins pour les spectateurs.

En *f*, un grand réservoir à deux étages, disposé comme l'étaient généralement ces constructions, recevait l'eau *Marcia* que lui

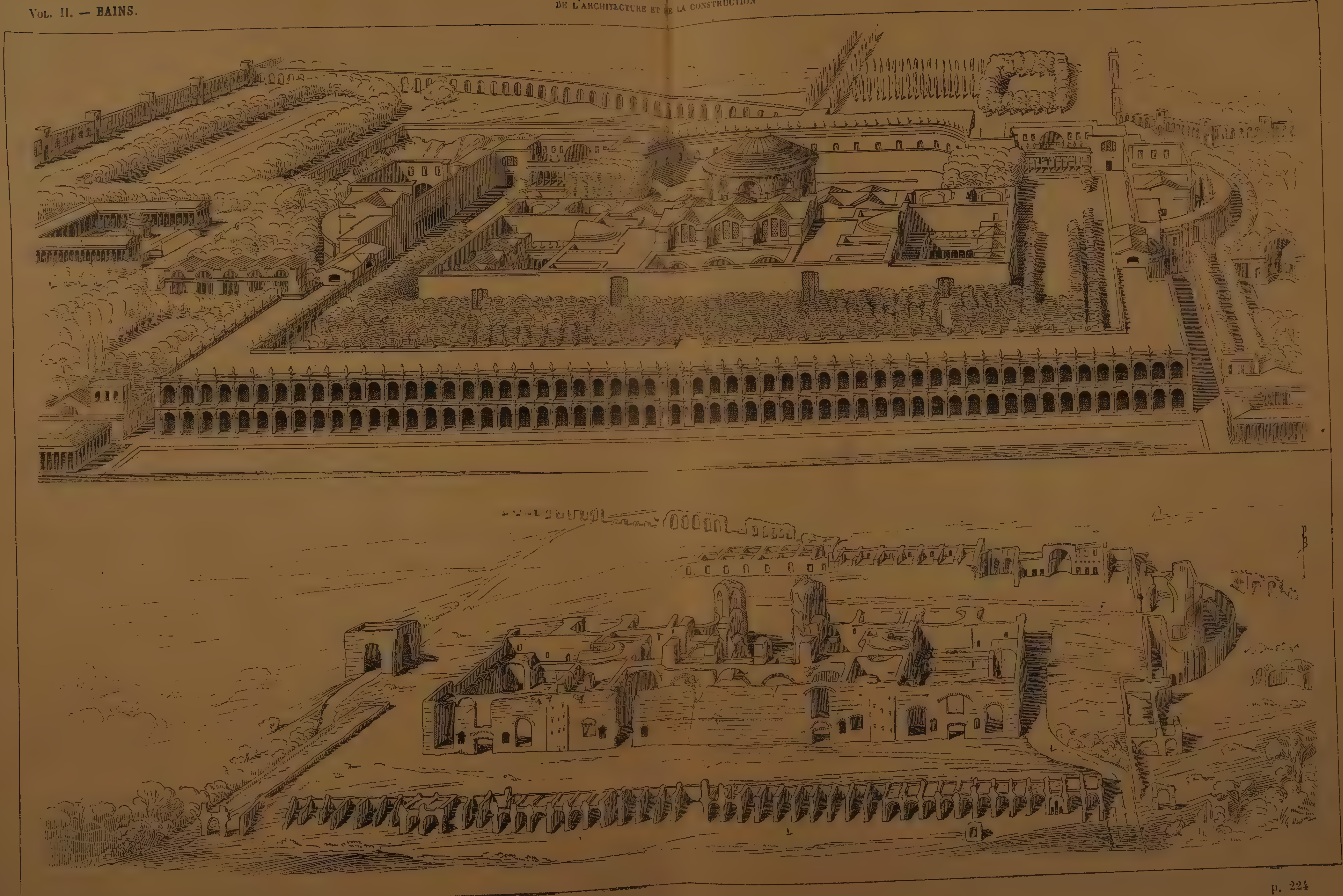


Fig. 5. — Les Thermes de Caracalla. — État actuel et vue restaurée.

Fig. 6. — LES THERMES DE CARACALLA. — FRAGMENT DES RUINES

p. 224.

amenait un aqueduc. (Voir la vue cavalière, état actuel et restauration, que nous reproduisons d'après l'ouvrage de Blouet (Fig. 5).

Passons maintenant à la description du monument central. En B sont les péristyles correspondants aux entrées principales, l'*apodyterium* est en C et communique avec les vestiaires D où se tiennent les esclaves préposés à la garde des vêtements (*capsarii*). Auprès, un escalier donne accès aux terrasses supérieures. En E est l'*elæthesium* où, avant le bain, on se faisait oindre d'une huile grossière ; à côté, en F, est le *conisterium* où les lutteurs se couvraient de sable fin pour mieux se saisir; en H est le grand *frigidarium* ou piscine pour les nageurs, des marches, en partie recouvertes par l'eau, y descendent des péristyles B, et de la grande salle I (*cella tepidaria* ou *sphæristerium*) qui servait aux exercices qui ne pouvaient se faire à découvert ; aux extrémités du *sphæristerium* deux salles K recevaient les spectateurs; on suppose que les grandes vasques de granit, actuellement place Farnèse, y étaient placées et servaient aux lutteurs ainsi que les quatre bassins d'eau tiède placés dans les grandes niches du sphœristerium. Entre la grande salle I et le *caldarium* M, se trouvait en guise de transition, le *tepidarium* tiédi par un hypocauste et accompagné également de bassins d'eau tiède. Le caldarium, suivant les prescriptions de Pline, sortait de l'alignement des autres salles et, par cette disposition, étant exposé au soleil une grande partie de la journée, conservait toute la chaleur qu'un hypocauste y produisait; en son milieu le bain commun était entouré d'une barrière de marbre à laquelle s'accoudaient les spectateurs; des bassins plus petits occupaient les profondes embrasures et étaient destinés à ceux qui préféraient ne pas se baigner en commun. Cette salle est flanquée en N de deux tepidaria par lesquels on passait pour arriver insensiblement à la température des cella frigidaria O,O (une porte omise par le graveur du plan faisait communiquer ces dernières salles); de ces frigidaria on accède aux espaces découverts U servant aussi aux exercices, et, à côté, en V, V, à des piscines froides, à ciel ouvert.

En A sont de grandes cours entourées de portiques, à leur centre T des exèdres où s'assemblaient les philosophes et les rhéteurs, sur la face opposée, en N, est l'*ephebeum* où les jeunes gens faisaient leurs exercices, sous les yeux de leurs maîtres. Enfin à proximité des cours découvertes X, précédés d'un petit tepidarium, se trouvent les *sudatoria*, contenant, suivant l'usage, le laconicum et l'alveus.

Des bibliothèques, des salles de lecture complétaient cet admirable ensemble dont la description est presque impossible et pour lequel nous renvoyons à l'ouvrage précité de Blouet. On y trouvera de précieux renseignements sur la construction et la décoration de ces thermes.

Les tendances austères du christianisme, ennemies de toute sensualité, firent bientôt tomber en désuétude l'usage des bains. Les invasions des barbares détruisirent les admirables monuments que nous venons de décrire et que rien dans l'architecture moderne n'est venu remplacer. Plus heureux que nous, les Orientaux auxquels le Coran prescrit l'usage d'ablutions qu'un climat plus chaud que le nôtre rend à la fois plus agréables et plus nécessaires, conservèrent l'usage de bains analogues aux bains romains. Aussi en Syrie, en Égypte, en Turquie, trouve-t-on de nombreux établissements dont les dispositions rappellent avec des proportions plus modestes les bains antiques. Au Caire chaque quartier a le sien, sans compter les bains privés que contiennent les habitations des gens riches. A l'entrée se tient un inspecteur qui garde les objets de valeur, on pénètre ensuite dans une première salle entourée d'une estrade garnie de matelas dans laquelle on se déshabille et où se trouvent les comptoirs du maître et du cafetier. De cette pièce, on passe dans une salle voûtée dont la température est déjà suffisamment élevée (c'est le tepidarium), puis on pénètre dans l'étuve où une chaleur intense provoque rapidement une abondante transpiration ; des lits de pierre sur lesquels on s'étend pour le massage et des vasques d'eau chaude, pour les ablutions et les lavages, composent l'ameublement de cette dernière salle que des ouvertures percées dans la coupole, éclairent D'autres salles plus petites servent à savonner

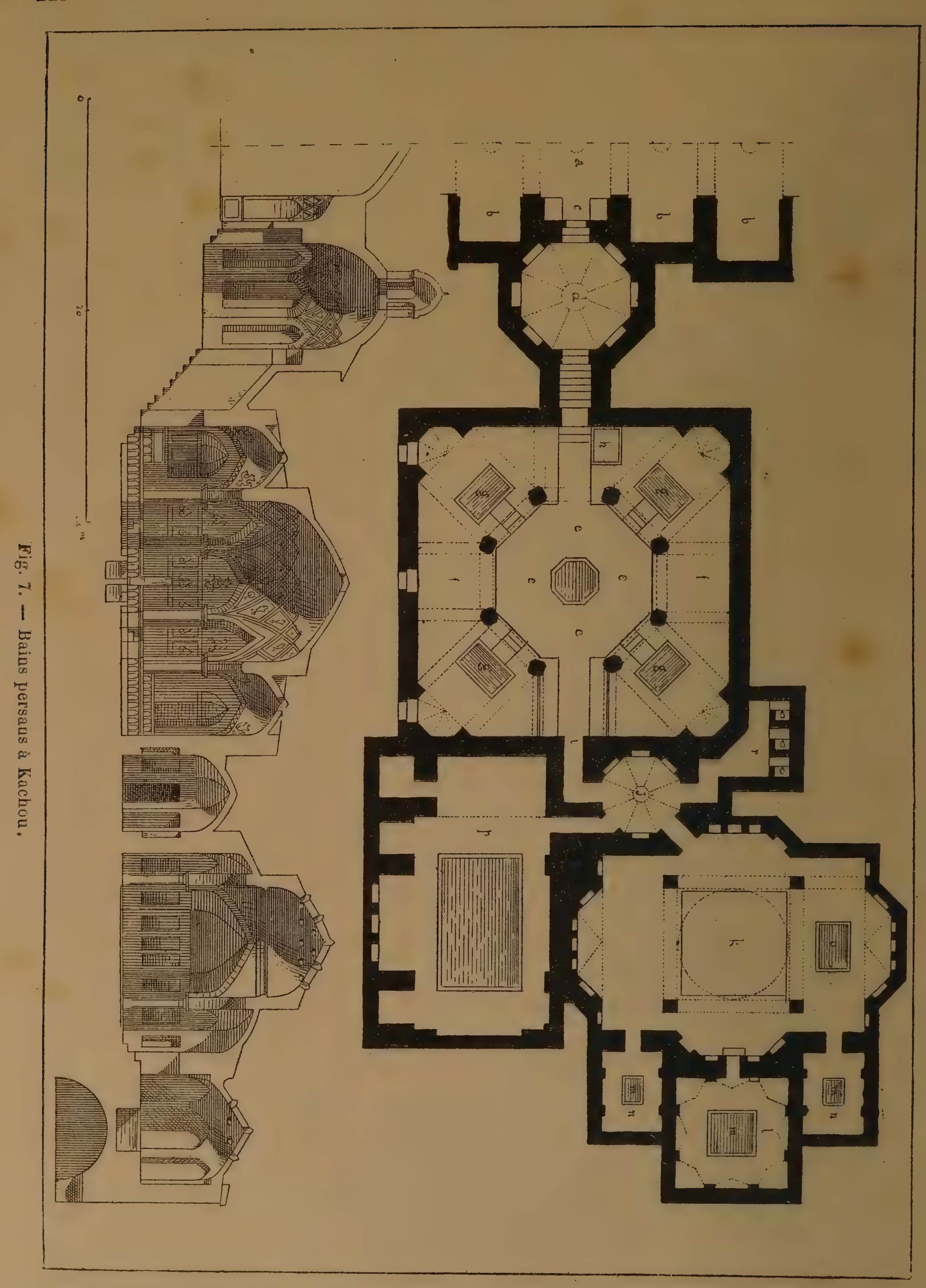


Fig. 7. — Bains persaus à Kachou.

et épiler les baigneurs ; un jardin et un bassin en plein air complètent l'établissement. Le bain achevé le baigneur est reconduit au matelas sur lequel il s'est déshabillé,

s'y étend et y prend le café en fumant.

Des bains analogues, n'offrant que de légères variantes, se retrouvent dans tous les pays musulmans. Les mêmes établissements servent aux deux sexes mais à des heures différentes. Nous donnons ici, d'après l'ouvrage de Coste, auxquelles on arrive en traversant un vestibule tiédi *j*; en *l* est une salle encore plus chaude; *n* sont les salles de massage, où on se fait épiler et teindre la barbe, *m* des bassins d'eau très chaude; *p* est une salle d'été avec bassin pour l'eau à peine tiédie; *r* des latrines.

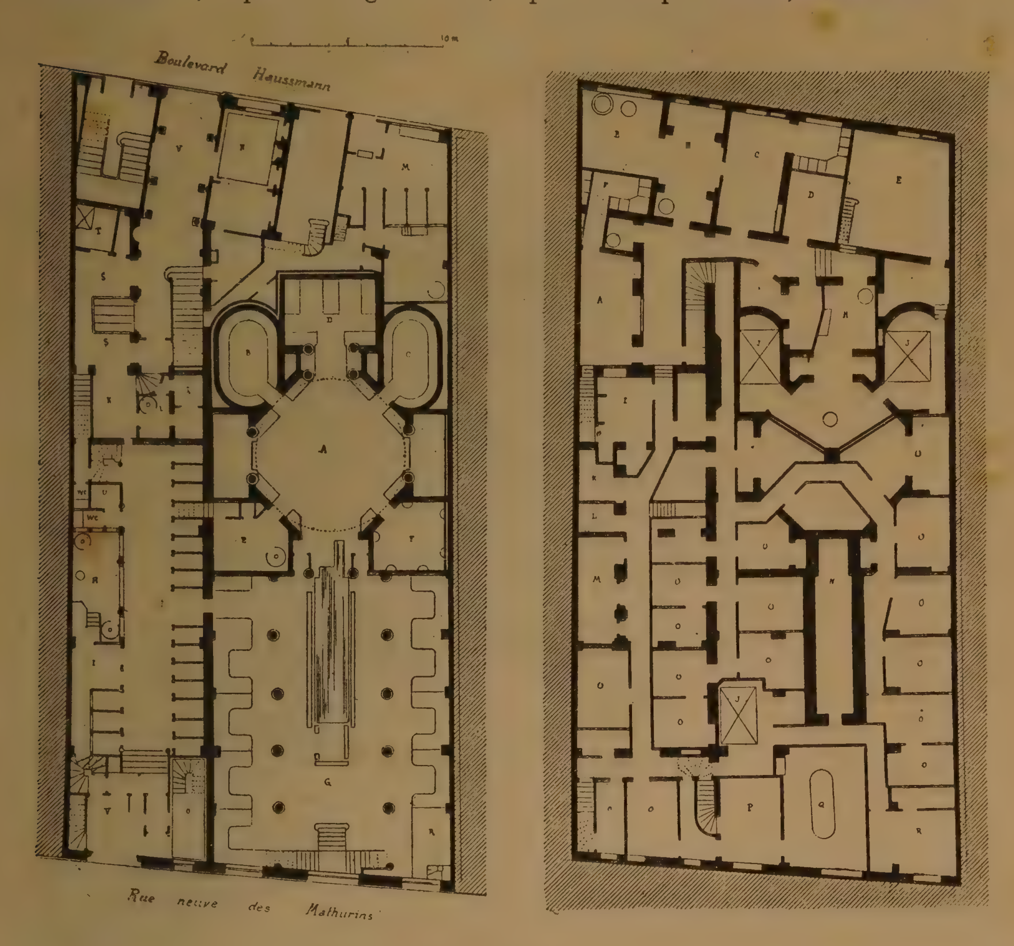


Fig. 8. — Bains du Hammam à Paris.

le plan et la coupe des bains persans attenant au bazar Adji-Seid-Hussen à Kachan (Fig. 7). L'entrée *c* se trouve dans la galerie *a* bordée par les boutiques *b* du bazar. La salle principale *e* est octogonale, cinq bassins avec jets d'eau E y entretiennent une agréable fraîcheur, une estrade *f* entoure la salle et sert à déposer les vêtements. Le comptoir du maître de bains est en *h*, en *i* se trouve l'entrée des étuves *k*

En Occident les bains étaient peu usités, cependant nous savons, par Éginhard, que Charlemagne aimait beaucoup les bains d'eaux thermales et que c'est ce goût qui l'avait décidé à faire bâtir un palais à Aix-la-Chapelle. Il y avait fait établir de vastes bains dans lesquels il pouvait se livrer au plaisir de la natation avec ses fils et les grands de sa cour.

« On ne trouve plus, dit Viollet le Duc au

» mot « Étuve », trace de ces grandes dispositions à partir du xe siècle et les bains, depuis le xiie siècle, ne sont que des étuves, c'est-à-dire des établissements analogues à ceux que nous possédons encore aujourd'hui, si ce « sistaient qu'en des chambres plus ou moins spacieuses, dans lesquelles on disposait des cuves remplies d'eau tiède au moyen de conduites, comme cela se pratique encore aujourd'hui. Dans les palais, les salles de

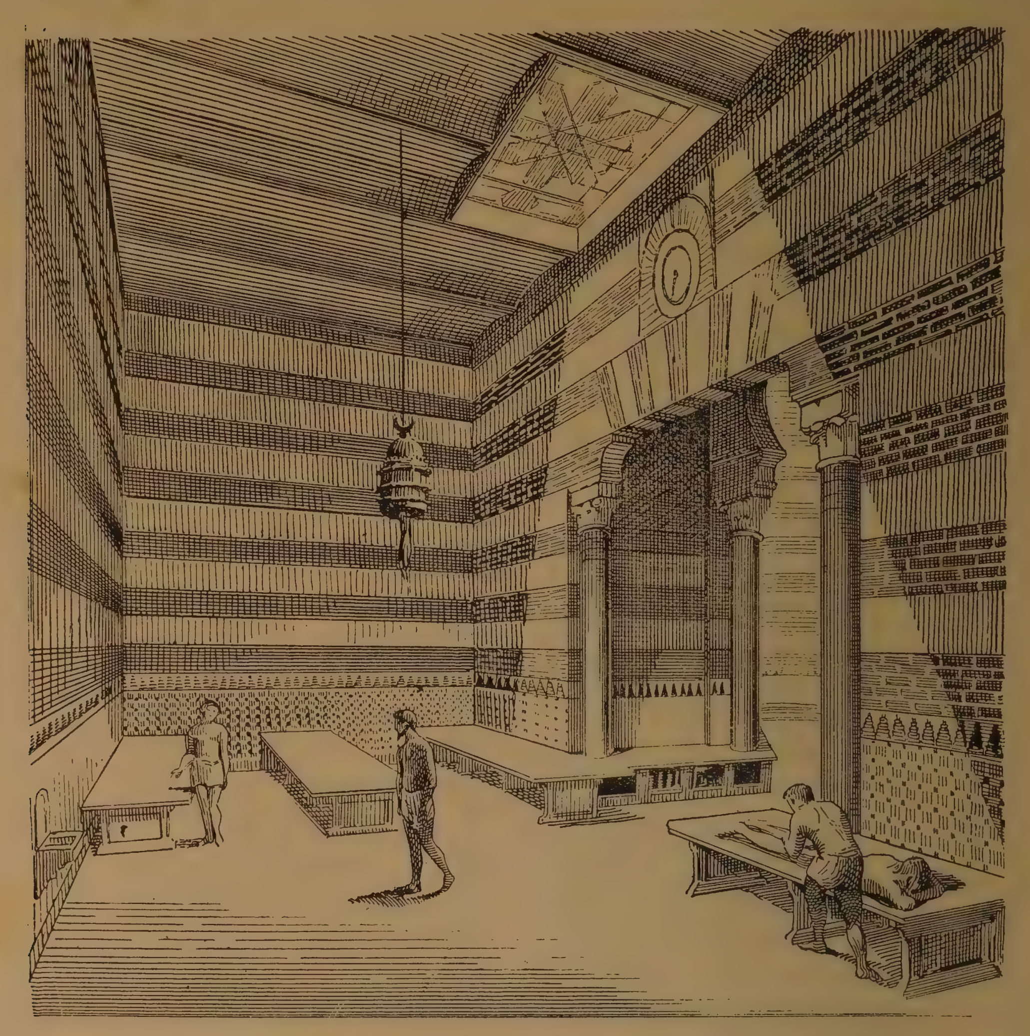


Fig. 9. — Salle de massage du Hammam.

« n'est que les baignoires étaient en bois, en marbre, ou en pierre et les chambres de bains probablement moins incommodes que les nôtres ?... Il paraîtrait qu'au xiiie siècle il y avait des salles de bains dans les châteaux, mais qu'il existait des étuves publiques très fréquentées dans les villes. En effet, beaucoup de villes anciennes ont conservé leur rue des Étuves..... Ces étuves ne con- « bains étaient décorées souvent fort richement. » Malheureusement cet usage n'a laissé, dans les constructions du moyen âge, aucune trace susceptible de nous intéresser au point de vue des dispositions architecturales.

En Russie, les bains de vapeur ont été toujours très en honneur, mais nous ne croyons pas que cet usage ait produit de monuments capables de nous intéresser.

Aux siècles derniers les bains furent peut-être encore moins usités qu'au moyen âge. Aussi n'existe-t-il aucun édifice de ce genre, digne d'être signalé. Il faut avouer que notre génération n'en laissera sans doute pas plus que ses devancières, car on ne peut décemment donner le nom de monuments aux établissements de bains, auxquels dans une ville comme Paris, nous sommes réduits; leur mesquinerie et leur incommodité en font des lieux dont on sort avec plaisir après avoir hâtivement pris son bain dans d'étroits cabinets et d'horribles baignoires en zinc.

Il y a une douzaine d'années, cependant, on a fait une tentative d'imitation de bains romains ou orientaux. MM. Klein et Duclos ont construit, sous le nom de Hammam, un établissement qui, sans viser à la splendeur des thermes antiques, réunit les différents genres de bains avec un grand confortable. Nous donnons ici les plans de cet établissement, ils montrent le soin qui a présidé à son agencement intérieur. Au rez-de-chaussée (Fig. 8) se trouvent le *tepidarium* A, le *laconicum* B, le *caldarium* C, la salle de massage D, dont nous donnons également une vue intérieure (Fig. 9); E est la salle de douches, répondant à un besoin nouveau inconnu des Romains et des Orientaux, F le *lavatorium*, G la salle de repos, R le buffet, H la salle d'hydrothérapie, I le vestiaire, J le *tepidarium* des bains particuliers, K leur salle de repos, L leurs douches. En M est l'hydrothérapie des dames, en N leur bain avec vestibule V. T est un calorifère, S une cour, les eaux minérales sont en O, les urinoirs en U. Le plan du sous-sol nous montre la salle à manger des masseurs A, la buanderie B, la lingerie C, le dépôt de charbon D, la machine à vapeur H, le séchoir G, la cuisine I, le vestiaire de la salle d'inhalation P, la salle d'inhalation Q et différentes caves ou caveaux affectés à des services divers O. Les étages supérieurs de la maison sont loués à des particuliers. Certes cet ensemble est, dans ses modestes proportions, satisfaisant; le style pseudo-oriental, qui a été choisi, est habilement adapté, les dispositions intérieures sont confortables, mais le succès de ces bains n'a pas été suffisant pour qu'on ait eu la pensée d'en construire de semblables dans d'autres quartiers.

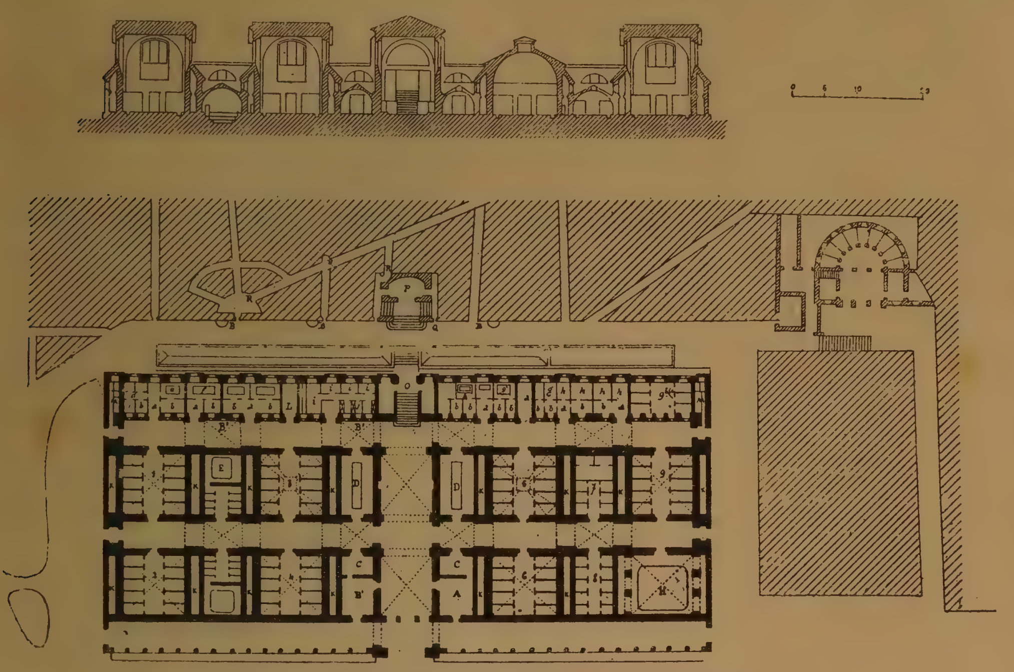


Fig. 10. — Etablissement thermal de Bagnères de Luchon

Notre civilisation, soi-disant si avancée, ne nous laisse guère le temps de nous procurer un peu de bien-être et ce genre de bains ne s'adresse qu'aux gens qui le considèrent plutôt comme un traitement médical, que comme un plaisir.

Si les bains ordinaires sont aussi peu en honneur parmi nous, il n'en est pas de même des bains thermaux curatifs qu'on va prendre au loin pendant la belle saison. Depuis un quart de siècle les stations d'eaux se sont multipliées et, qu'on en ait ou non besoin, il est de bon ton d'aller aux eaux ; aussi a-t-on construit dans les villes qui se disputent, pendant les saisons favorables, les baigneurs, un grand nombre d'établissements accompagnés d'hôtels, de casinos, de salles de théâtre, de concerts, etc. Quelques-uns de ces établissements sont fort réussis et ont été l'objet de compositions architecturales importantes. Nous donnons ici le plan de l'établissement thermal, déjà assez ancien, de Bagnères de Luchon, élevé sur les ruines de bains romains (Fig. 10).

L'administration est en A, le bureau de délivrance des cartes en B', les lingeries sont en C, les chauffoirs à linge en D. Les numéros arabes indiquent les couloirs desservant les cabinets de bains alimentés par les différentes sources. E est la piscine des hommes, F celle des femmes, H la piscine de natation. La galerie du fond B' donne accès aux salles de douches précédées de vestibules et de vestiaires *a* et *b*. En K sont les galeries des conduites de distribution des eaux aux baignoires. L'escalier O conduit au palier des buvettes extérieures P. A droite d'autres bains sont construits en hémicycle.

Si les stations thermales, actuellement à la mode, ont donné lieu à la construction de vastes établissements, nous doutons que de longtemps encore on ne construise d'édifices rappelant, même de loin, les bains des anciens. Notre génération, de plus en plus affairée et fiévreuse, ne saurait trouver le temps indispensable pour prendre un bain entouré de quelques raffinements. D'autre part on multiplie, dans les hôtels et les appartements, les salles de bains et de douches, beaucoup sont à la vérité installées avec un certain luxe ; il en résultera que les bains publics verront de plus en plus leur clientèle restreinte aux classes les plus pauvres et ne pourront, par conséquent, prétendre améliorer leurs installations actuelles. Pierre BENOUVILLE.

BAINS (PRATIQUE). — Le prix relativement élevé d'une installation de bains, si simple qu'elle soit, impose l'emploi de procédés économiques, lorsqu'il s'agit de donner des bains à une grande agglomération de personnes ; si l'usage des bains n'est même pas aussi répandu que l'hygiène l'exige, c'est précisément parce qu'on manque de moyens économiques ; nous allons donc examiner ci-après les appareils qu'il convient d'employer. Ils sont nécessairement variables, suivant qu'ils s'appliquent à une caserne, à une prison, à un hôpital, à un collège, à un pensionnat ou à une maison particulière.

Casernes. — Dans une caserne, le moyen le plus simple consiste, comme la figure ci-jointe l'indique, à administrer des douches tièdes ou froides suivant la température extérieure.

L'eau mitigée est distribuée par des douches en pluie, dont les pommes sont espacées de 0^m90 (Fig. 1).

Des robinets d'arrêt placés à proximité du mélangeur permettent de distribuer l'eau à volonté et à la température voulue ; de la sorte on peut facilement donner 30 ou 40 bains à la fois, à des prix très réduits.

A. Chaudière chauffant le réservoir B placé au 1er étage.

C. Réservoir d'eau froide au 1er étage au même niveau que l'eau chaude.

E. E. Canalisation partant de chaque réservoir et aboutissant à un mitigeur muni d'un thermomètre.

G. G. Pommes d'aspersion.

D. Déshabilloir.

T. Tribune du doucheur qui manœuvre les robinets et règle l'aspersion comme durée et comme intensité.

Prisons. — Cette installation ne diffère de celle des casernes, que par la disposition des douches en pluie placées dans des cases d'isolement.

Le fonctionnement des appareils reste le même.

La figure 2 ci-jointe, montre l'installation générale de ces bains.

Hôpitaux. — Dans un hôpital renfermant un grand nombre de malades, l'établissement des bains doit répondre à des services multiples qui justifient l'emploi d'un générateur.

Ce mode de chauffage permet en effet :

L'établissement de bains de vapeur.

Les douches de vapeur.

Une salle de sudation.

Le chauffage d'une piscine I.

Le fonctionnement d'une étuve M à désinfecter la literie et les vêtements.

Un serpentin de vapeur chauffe un réservoir d'eau chaude placé dans le comble au même niveau qu'un réservoir d'eau froide et sert avec ce dernier à l'alimentation des appareils suivants.

Les baignoires J.

Les appareils hydrothérapiques H.

Bains de pluie, bains de cercles, douches en lance et en gerbe, bains de siège et enfin les douches sulfureuses E.

Le service des baignoires est fait par une canalisation passant dans l'égout L, cette disposition donne toute facilité pour l'installation, l'entretien et la surveillance, elle permet, en outre, de mettre la manœuvre des robinets, hors de la portée des malades.

Une installation complète de ce genre est représentée par la figure 3 ci-jointe.

Collèges et Lycées. — Pour un collège ou un lycée, la chaudière à employer varie avec le nombre des élèves.

Dans un collège d'environ 800 élèves, le moyen le plus avantageux consiste dans l'emploi d'une chaudière à foyer intérieur comme celle dont nous avons parlé à propos des casernes.

Ainsi qu'on peut le voir par le dessin ci-joint (Fig. 4), la chaudière A peut alimenter un service de baignoires et de bains de pieds.

L'eau chaude du réservoir B est canalisée dans le sol et alimente le mitigeur E des bains de pieds et des baignoires.

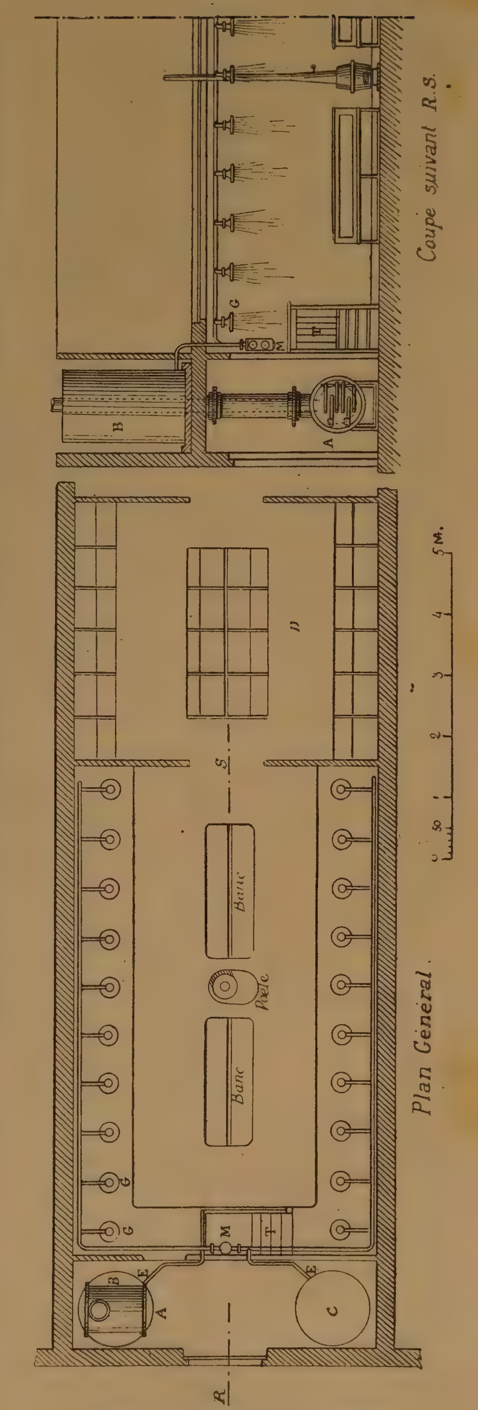


Fig. 1. — Bains pour casernes.

La bâche d'alimentation d'eau froide C fournit l'eau au réservoir d'eau chaude et en même

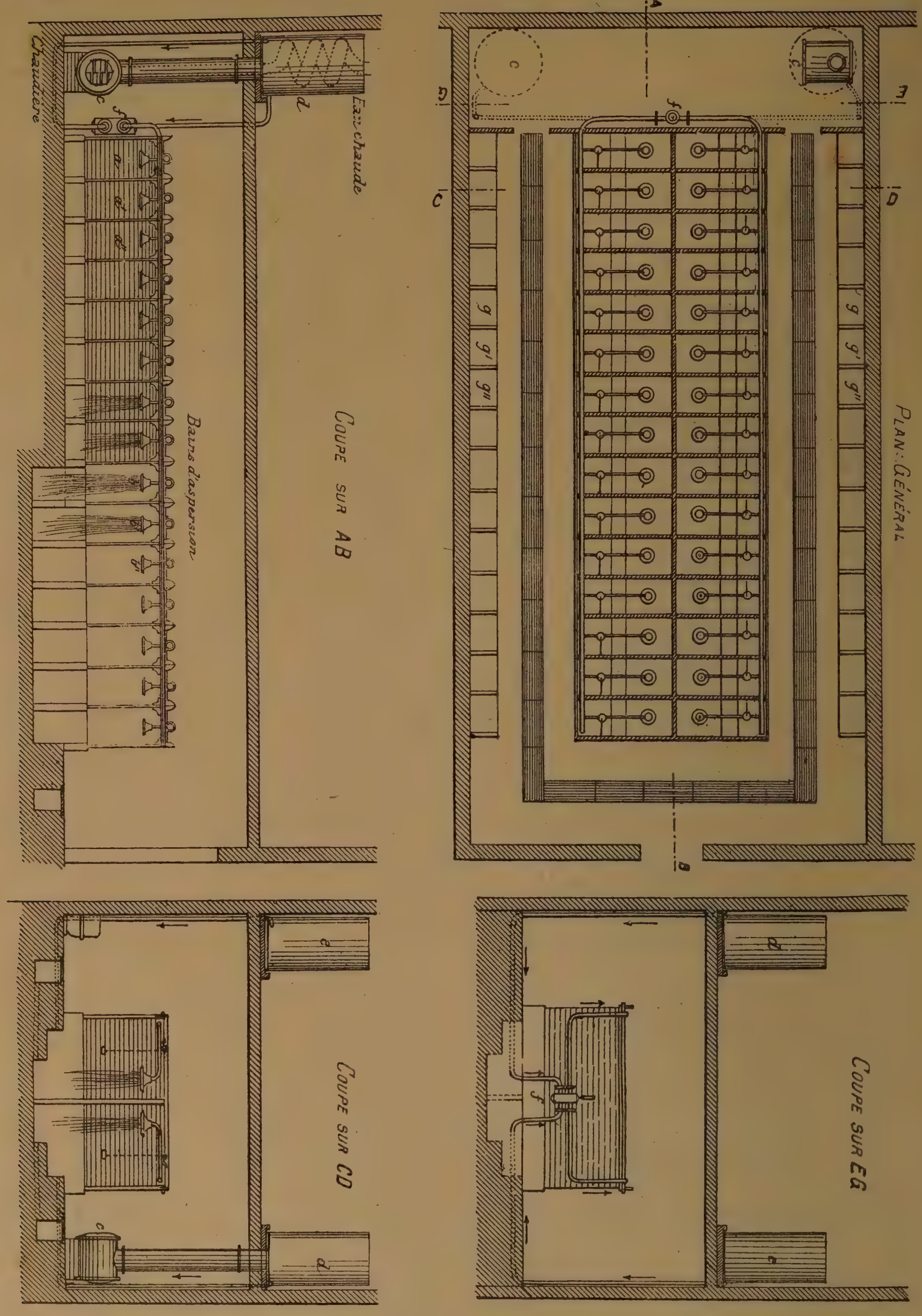


Fig. 2. — Bains pour prisons.

a' a'' Cases d'isolement pour les hommes. — *b b' b''* Bains de pluie pour l'aspersion. — *c* Chaudière chauffant le réservoir *d*. — *d* Eau chaude. — *e* Eau froide. — *f* Mélangeur avec thermomètre. — *g g' g''* Déshabilloir.

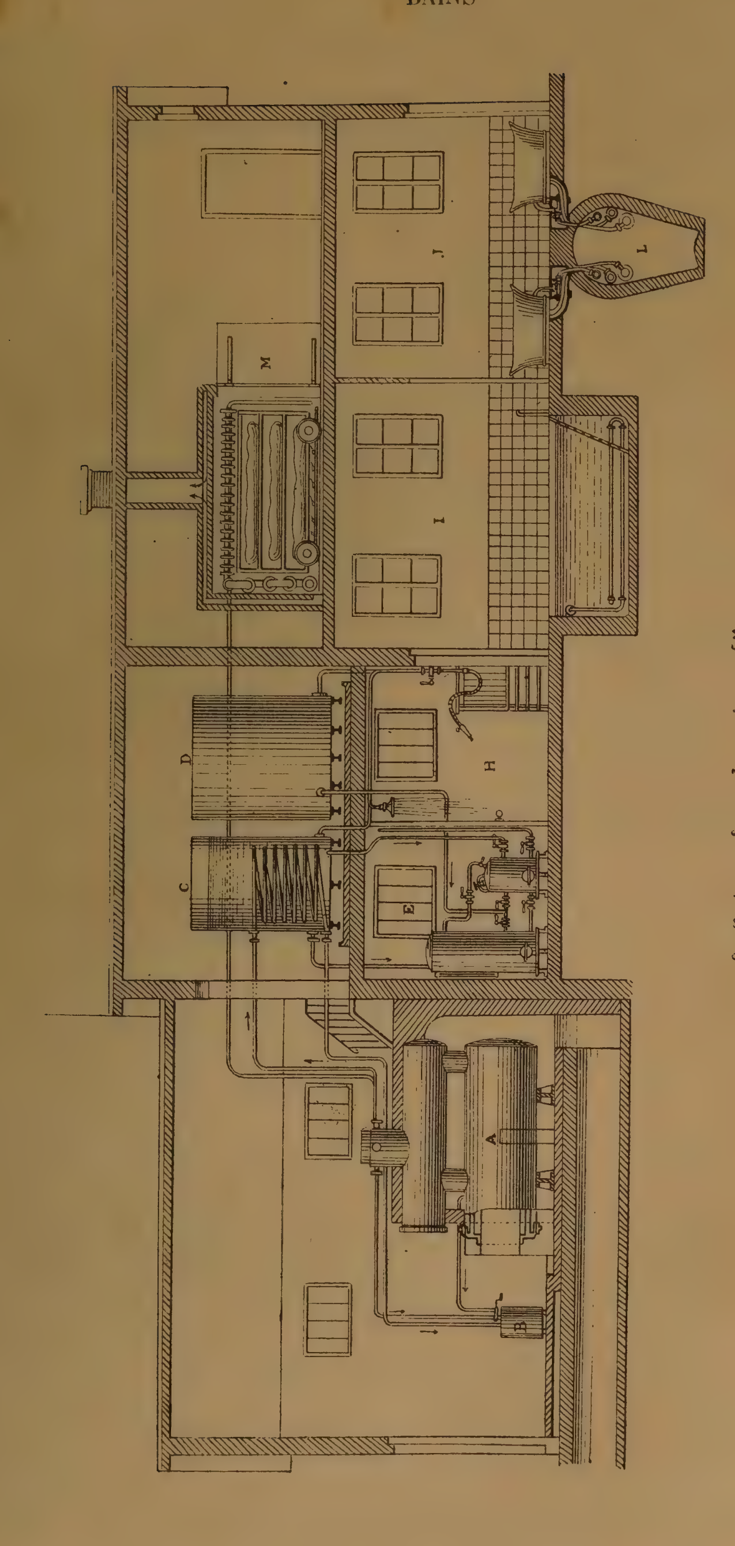


Fig. 3. — Bains pour hôpitaux.

A Chaudière. — B Eaux de condensation. — C Eau chaude. — D Eau froide. — E Douches sulfureuses. — H Hydrothérapie. — I Piscine chauffée. — J Salle des baignoires. — L Galerie de canalisation pour le service des eaux. — M Chambre de désinfection, étuve à vapeur.

temps aux bains de pieds D et aux baignoires G.G.

Le mitigeur E est muni d'un thermomètre

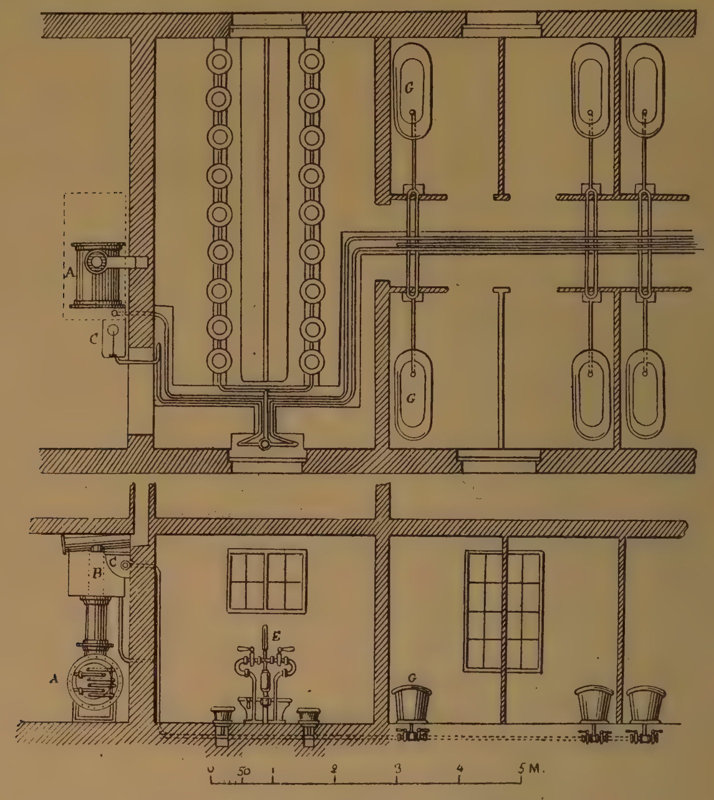


Fig. 4. — Bains pour lycées et collèges.

permettant de régler la température de l'eau.

Le service de remplissage et de vidange des baignoires se fait par des robinets placés dans des boîtes hors de la portée des élèves.

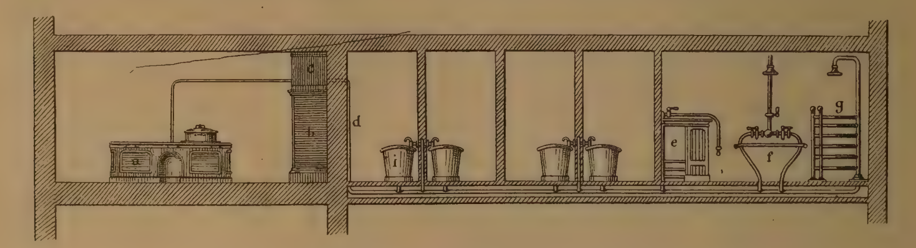


Fig. 5. — Bains pour pensionnats et communautés.

La figure ci-jointe montre la disposition générale de ce genre d'installations.

Pensionnats et Communautés. — Dans un pensionnat ou une communauté de deux ou trois cents personnes, le fourneau de cuisine suffit pour desservir quelques baignoires et deux appareils d'hydrotérapie.

Le réservoir peut être placé dans la cuisine ou à un étage plus élevé.

Ce réservoir fournira l'eau chaude pour le service permanent de la cuisine et pourra alimenter les bains et l'hydrothérapie pour un service intermittent.

La figure 5 montre l'installation de ces appareils.

a Fourneau chauffant par un va et vient le réservoir *c*.

b Etuve au-dessus de laquelle est placé le réservoir.

c Réservoir d'eau chaude alimentant par la conduite *d* les baignoires I.

Les douches en jet de la tribune E.

La douche en pluie *f*.

Et le bain de cercles *g*.

Bains particuliers. — Pour les bains particuliers, on peut avec avantage appliquer le système à simple circulation.

Le chauffage est fait par un bouilleur placé dans le fourneau de cuisine et chauffant un réservoir placé dans la hotte du fourneau. Les tuyaux de va et vient C. D. établissent la communication du bouilleur au réservoir.

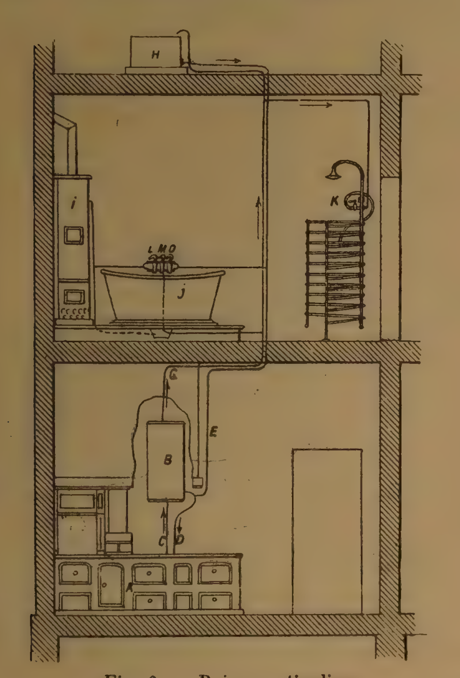


Fig. 6. — Bains particuliers.

A Fourneau de cuisine avec bouilleur. — B Réservoir d'eau chaude. — C D Canalisation. — E Pression d'eau froide. — G Conduite d'eau chaude — H Réservoir d'eau froide — I Chauffe-bains au gaz. — J Baignoire. — K Bains de cercle. — L M O Robinets.

Le tuyau d'eau froide E, vient peser sur le retour d'eau chaude D et fait monter cette eau dans la conduite G sur laquelle on pique les branchements nécessaires aux différents services.

On alimente ainsi la baignoire, le bain de cercles et des postes d'eau.

Ce système a l'avantage de permettre d'obtenir des douches mitigées de température constante.

Comme complément d'installation il est bon d'ajouter un chauffe-bains au gaz ou au charbon (Voir figure 6) permettant de prendre des bains à toute heure, quand le fourneau n'est pas allumé. L. D'ANTHONAY.

BALAYAGE. — L'obligation de balayer la voie publique est une des charges de la propriété ; il ne saurait y être dérogé que si par une clause spéciale d'un bail écrit, cette obligation avait été transportée au locataire; c'est donc à bon droit que le tribunal de police prononce le relaxe d'un locataire qui excipe de la responsabilité pénale de son propriétaire, alors que celui-ci habite la maison devant laquelle le défaut de balayage a été constaté. (Cass. 29 mai 1880, S. 1881.1. 238.)

L'obligation de balayer la voie publique pèse sur le propriétaire, aussi bien lorsqu'il habite la maison que lorsqu'il ne l'habite pas, aussi bien lorsque la maison est habitée que lorsqu'elle est inhabitée; elle ne peut incomber aux locataires que lorsqu'ils occupent seuls la maison, circonstance qui permet de les considérer comme ayant assumé au lieu et place du propriétaire et solidairement avec lui, l'obligation de balayer la rue. (Cass. 3 décembre 1880, 1. 485.) La jurisprudence est constante dans ce sens.

Lors donc que le propriétaire habite une partie de la maison louée, le défaut de balayage engage exclusivement sa responsabilité et ne peut motiver contre lui qu'une poursuite en simple police, alors même que le nettoiement de la rue serait mis par un arrêté municipal à la charge des habitants du rez-de-chaussée. (Cass. 3 déc. 1880, 1. 485.)

La loi sur l'organisation municipale du 5 avril 1884, porte que le maire est chargé, sous la surveillance de l'administration supérieure, de la police municipale (Art. 91); — la

police municipale ayant pour objet d'assurer le bon ordre, la sûreté et la salubrité publique, le nettoiement et entre autres choses le nettoiement des voies publiques, les maires peuvent prendre des arrêtés à l'effet de réglementer le balayage.

Est légal et obligatoire l'arrêté municipal qui, dans un intérêt de salubrité publique étend l'obligation du balayage aux cours communes des maisons.

Et le propriétaire poursuivi pour avoir contrevenu à cet arrêté, ne peut être relaxé des poursuites sous prétexte que n'habitant pas sa maison, laquelle était louée à des tiers, l'obligation du balayage ne pouvait incomber qu'à ces derniers. (Cass. 21 juillet 1883, 1, 252.)

Un arrêté municipal peut, tout en mettant à la charge des habitants le balayage au devant de leurs maisons, les autoriser à s'en exonérer en faisant opérer le balayage par l'entrepreneur de l'enlèvement des boues et immondices. Les habitants prévenus ne peuvent repousser la contravention sous prétexte que cette indication de l'entrepreneur par l'arrêté ne leur laissant pas la liberté de faire opérer le balayage par quelqu'un de leur choix, ils ne pouvaient être poursuivis pour contravention. (Cass. 16 avril 1863, Bul. crim. n° 122.)

Est légal et obligatoire l'arrêté par lequel un maire prescrit à tous les habitants de déposer les débris de vidanges de leurs maisons dans les tombereaux répurgateurs, au moment de leur passage, veut que ceux qui auraient négligé de se conformer à cette disposition les conservent jusqu'au lendemain et défend expressément de les déposer sur la voie publique après le passage desdits tombereaux.

L'entrepreneur qui a passé un marché pour le balayage des voies publiques d'une ville se trouve de plein droit subrogé aux obligations des habitants, et par suite, est bien civilement et pénalement responsable des contraventions relatives au balayage. (Cass., 27 juin 1856; Julienne; 9 nov. 1861, Dercourt.)

Lorsque les habitants d'une commune, d'une rue ou d'un quartier traitent avec un tiers pour le balayage au devant de leurs maisons, ils sont personnellement responsables des contraventions aux arrêtés prescrivant le balayage, si leur traité n'a pas été agréé par l'administration. (Cass. 31 août 1854, Bul. crim., n° 270.)

La loi du 26 mars 1873 a converti à Paris en une taxe municipale obligatoire, payable en numéraire suivant un tarif délibéré en conseil municipal après enquête et approuvé par un décret rendu dans la forme des règlements d'administration publique, la charge qui incombe aux propriétaires riverains des voies livrées à la circulation publique de balayer, chacun au droit de sa façade, sur une largeur égale à la moitié desdites voies et ne pouvant toutefois excéder 6 mètres.

Les droits à percevoir, par chaque catégorie de voies, sont fixés conformément à un tarif qui doit être revisé tous les cinq ans.

Tarif approuvé par décret du 29 décembre 1883 (1) :

CLASSES	A	B	C
Catégories.	Constructions en bordures de la voie publique.	Propriétés bâties ne bordant pas la voie publique, et closes par des murs, des grilles ou autres modes de clôtures équivalentes.	Terrains vagues, clos de planches, de treillages ou haies, ou non clos.
1re catég.	Fr. 0.70	Fr. 0 525	Fr. 0.35
2e »	0.60	0.45	0.30
3e »	0.50	0.375	0.25
4e »	0.40	0.30	0.20
5e »	0.30	0.225	0.15
6e »	0.20	0.15	0.10
7e »	0.10	0.075	0.05
8e »	0.08	0.06	0.04
	par mèt. superf.	par mèt. superf.	par mèt. superf.

H. Ravon.

BAALBEK. — V. Héliopolis.

BALCON. — On nomme balcon (de l'italien *balcone*), une plate-forme en saillie sur la façade d'un bâtiment, portée sur des consoles, des colonnes ou des cariatides et bordée avec un appui de fer ou de pierre. Ces balcons se placent devant les fenêtres, ordinairement dans

(1) Le décret du 29 décembre 1883, art. 1er, approuve et déclare exécutoire pendant cinq années, à partir du 1er janvier 1884, le tarif voté par le conseil municipal pour la perception de la taxe de balayage.

le milieu des façades et dans les extrémités, lorsque le bâtiment présente des avant-corps. Suivant qu'ils embrassent plusieurs fenêtres ou devant de la fenêtre, laquelle descend jusqu'au parquet en manière de porte, ce qui la fait appeler porte-fenêtre.



Grand balcon en fer forgé et estampé de l'hôtel de Lauzun.

qu'ils n'occupent que la largeur d'une baie, on les dit *grands* ou *petits*.

Ces balcons étant destinés à permettre de s'y promener et de participer ainsi de chez soi



Balcon en fer forgé de l'hôtel Lambert.

à la vie du dehors, leur plate-forme est au niveau du plancher; on a soin seulement, pour empêcher les eaux de couler dans les appartements, d'y pratiquer un petit rebord au

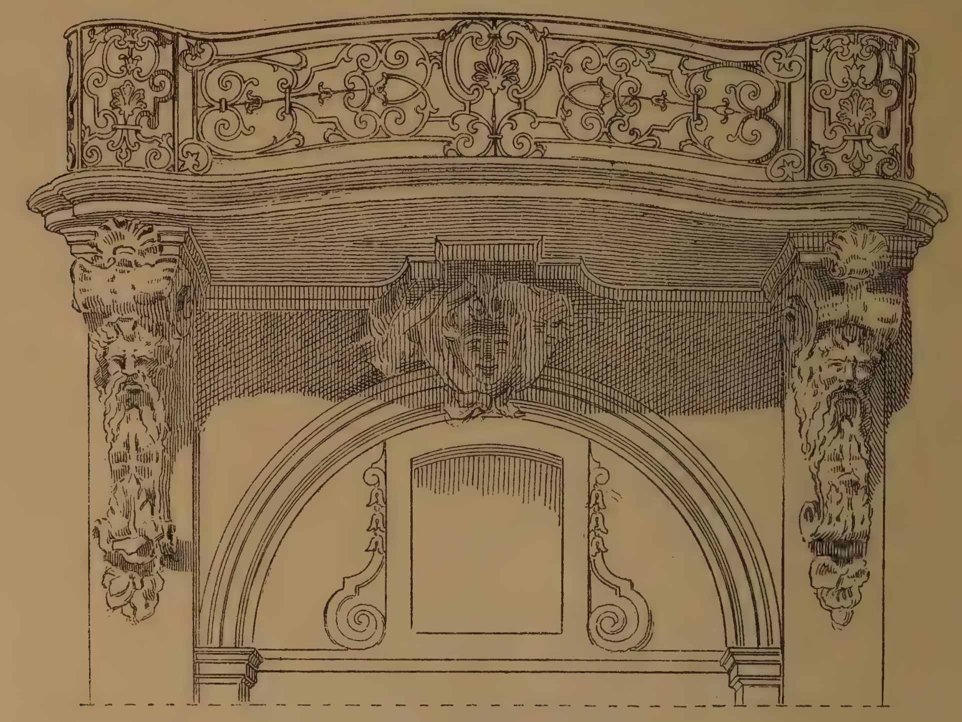
On encastre habituellement, de toute l'épaisseur du mur, la pierre dont est faite la plate-forme, mais il semblerait préférable de ne l'encastrer que très faiblement et de la laisser porter directement sur ses soutiens. Ceux-ci doivent être proportionnés à la largeur du balcon, à leur nombre et à leur espacement, et offrir toute sécurité par leur solidité, non pas

seulement réelle, mais même apparente, en évitant toutefois la lourdeur.



Grand balcon en fer forgé et estampé, rue Saint-Louis en l'Ile.

Le plan de la plate-forme peut être arrondi en ses extrémités ou encore présenter un certain renflement en son milieu, ainsi qu'on en



Balcon rue de Braque à Paris.

voit plusieurs exemples dans les balcons du XVIIe siècle, et l'appui qui surmonte la plate-forme doit en suivre les courbures. Son profil varie naturellement suivant le style de la construction. Il se détache souvent sur un bandeau plat; souvent aussi, lorsque le bandeau est mouluré, les moulures du bandeau contournent la plate-forme, soit en totalité, soit en partie. Un coupe-larme est toujours ménagé sous la moulure formant larmier, et le dessous peut être divisé en compartiments et recevoir toutes sortes d'ornements en rapport avec la décoration de l'édifice. Lorsque l'appui est en pierre, il prend le nom de *balustrade* (V. ce mot); quand il est en fer ou en fonte, on l'appelle aussi *balcon*. Il se compose alors de montants et de traverses assemblés le plus

souvent à tenon et goupille. Des mains courantes se profilent sur la traverse supérieure. Les panneaux formés par ces montants et ces traverses sont remplis soit par des barreaux, soit par des rinceaux, soit par toutes sortes de dessins en fer plat ou carré, vissés dessus ou rivés, ou tenus par des colliers. Les montants sont garnis de distance en distance d'arcs-boutants, coudés de façon à ce que le scellement ne se fasse pas sur le bord de la plate-forme. Quelquefois cependant on les enfonce, sans coude, de 1 à 2 centimètres, et tout le système est maintenu par le scellement, dans les murs, de la bandelette de main courante.



Petit balcon en fer forgé et estampé, quai Bourbon.

Aujourd'hui, les panneaux de remplissage sont généralement en fonte et vissés sur les montants et les traverses hautes et basses souvent en fer, quelquefois aussi en fonte; les chances de rupture sont alors plus grandes. Presque tous les modèles employés de nos jours ne sont que la reproduction d'anciens balcons en fer forgé; sans doute, il en est de fort jolis, mais comme nous disait M. Brune dans son cours de construction à l'école des Beaux-Arts, on peut leur reprocher de manquer du caractère spécial propre à la fonte et à ses propriétés; « un balcon bien étudié devrait mettre en évidence les parties en fer, et montrer que celles en fonte ne sont que des panneaux rapportés; on pourrait aussi par la peinture accentuer encore davantage les parties différentes. »

On fait aussi des balcons tout en bois (plates-formes, appuis et supports). On les emploie plus spécialement dans les constructions rurales, dans des maisons de campagne et dans les petites villas au bord de la mer.

Les anciens ne semblent pas avoir fait usage de balcons. Leurs maisons avaient peu d'ouvertures sur la rue, et ces ouvertures étaient percées à une certaine hauteur du plancher; les hommes passaient dehors la plus grande partie de leur journée, sur les places publiques dans les basiliques, sous les portiques, et, rentrés chez eux, ils devaient y chercher le repos; les femmes vivaient renfermées dans la maison dont les appartements s'ouvraient sur des cours intérieures. Leur existence y était cachée,



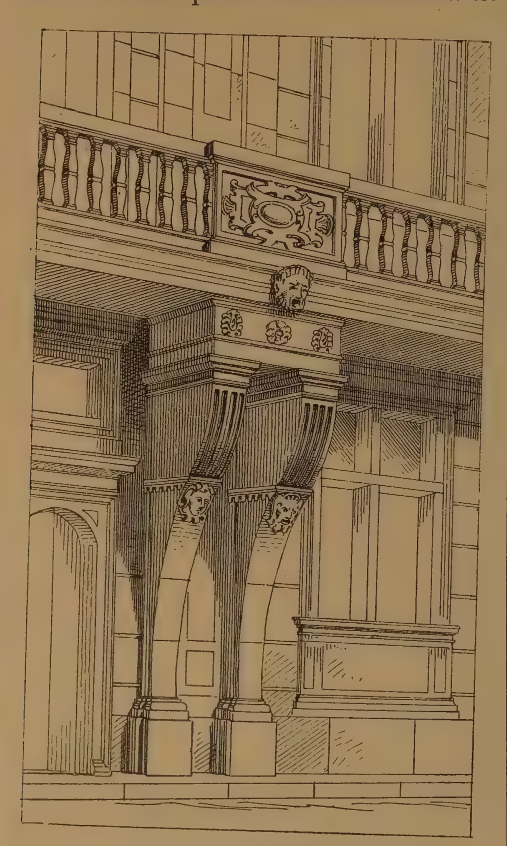
Balcon rue Saint-André des arts.

et on préférait au plaisir de voir les passants l'avantage de n'être pas aperçu du dehors.



Balcon du château d'Ancy-le-Franc.

On a comparé, il est vrai, les *mœniana* des Romains à des espèces de balcons continus. Le



Balcon du château de Pailly (Haute-Marne).

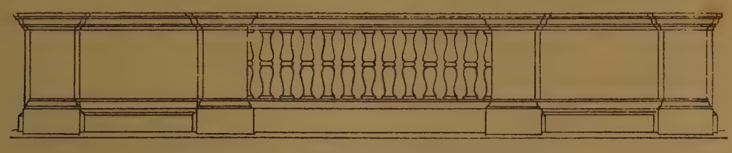
nom leur en était venu d'un citoyen romain, *Mœnius*, qui s'était réservé, devant une maison qu'il venait de vendre sur la place des spectacles, une seule colonne qu'il surmonta d'une terrasse en balcon. On croit cependant que ces *mœniana* des Romains ressemblaient plutôt à ce que les Italiens appellent *loggia*, c'est-à-dire à des portiques continus, sortes de balcons couverts d'où l'on regarde sur la rue.

Dans aucune maison musulmane de l'Asie et du nord de l'Afrique, on n'aperçoit de balcon. Ce serait tout à fait contraire aux mœurs de ces peuples dont les étrangers ne peuvent pénétrer la vie intime.

L'usage du balcon ne paraît donc pas très ancien. Il fallait d'abord qu'on en vînt à percer les ouvertures principales des maisons, non plus sur des cours intérieures, mais sur la rue. Et même le moyen âge, qui commença cette transformation, n'employa guère de balcons que pour la défense; on les appelait alors des *assommoirs*, des *machicoulis*, des *bretèches*. Cependant la bretèche du moyen âge fut quelquefois posée sur des édifices civils qui n'étaient pas spécialement affectés à la défense, et dès le XIVe siècle on voit sur la façade des maisons de ville, du côté de la place publique, une bretèche de bois ou de maçonnerie, sorte de balcon, nous dit Viollet-le-Duc, d'où l'on faisait les criées, où on lisait les actes publics, les proclamations et condamnations judiciaires. Tous les édifices municipaux de

l'Europe adoptèrent cette disposition en en modifiant les formes.

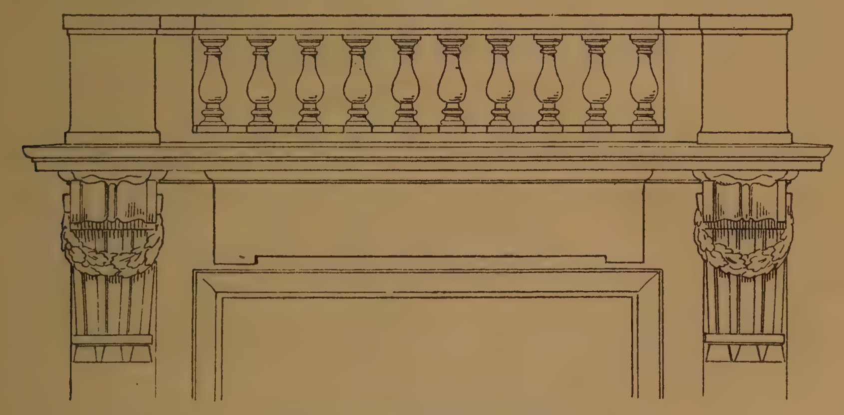
Des édifices municipaux, l'usage du balcon



Balcon du palais de la Chancellerie à Rome.

passa aux palais et aux maisons particulières, lorsque les principaux appartements furent disposés sur la rue et que les fenêtres furent agrandies. La Renaissance apporta, dans la forme et la disposition des balcons, la même liberté et le même caprice qu'elle savait mettre en toutes choses. En Italie, en Espagne, en Allemagne, on ne se contenta pas des balcons ordinaires. Il en est qui sont fermés par des jalousies et il s'en fait de couverts sous la forme de verandhas ou de tourelles en saillie sur les façades, et d'où l'on peut voir sans être vu.

En France, la mode des balcons s'est tout à fait généralisée. Il n'est guère de maison moderne qui n'en possède plusieurs. Doit-on le déplorer, comme le fait M. Quatremère de Quincy dans son dictionnaire d'architecture? Est-il juste, comme il le dit, que cette mode



Balcon du Garde-Meuble, à Paris.

soit « une de celles auxquelles l'architecture est obligée de sacrifier le plus souvent, et l'ensemble des façades extérieures et les proportions de leurs détails » ? Est-il vrai que « rien ne dépare plus l'ordonnance des palais et des maisons, que ces saillies presque toujours en porte-à-faux, dont une fausse hardiesse de construction semble tirer un puéril honneur » ? Que « rien ne gâte plus la forme des croisées que cette longueur démesurée, nécessaire à l'ouverture du balcon, et qui fait sortir la fenêtre des propor-

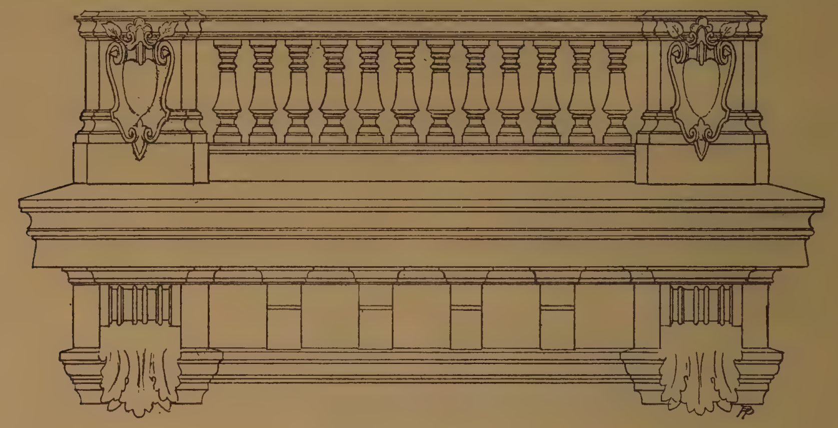


Balcon du château des Ifs.

tions que l'œil juge être belles » ? Doit-on dire que les balcons sont « de ces objets étrangers à la bonne architecture et que le bon goût devra proscrire un jour, s'il peut jamais prévaloir contre le bon ton » ?

Nous ne le pensons pas. Nous ne voyons pas que les balcons de l'hôtel des Monnaies, ceux du garde-meuble, de l'opéra de Paris et de bien d'autres édifices en déparent les façades. Il nous semble, au contraire, que ces saillies bien

distribuées enlèvent à nos maisons de leur monotonie, elles peuvent couper agréablement la grande hauteur des façades, et y apporter une note pittoresque qui n'est point à dédaigner. Il y a en eux, en plus du but pratique dans les supports, les plates-formes et les appuis, d'excellents éléments de décoration dont on pourrait varier les formes à l'infini et dont on aurait, ce nous semble, grand tort de se priver.



Balcon de l'Opéra de Paris.

En France, les articles 678 et suivants du Code civil interdisent d'établir des balcons donnant sur l'héritage voisin à une distance moindre de 19 décimètres (6 pieds) et comptée depuis la ligne extérieure du balcon jusqu'à la ligne de séparation des deux propriétés. A Paris, les règlements de voirie ne permettent pas de donner aux grands balcons plus de 0m 80 de saillie ni de les établir dans les rues ayant moins de 10 mètres de largeur, ni de les élever à moins de 6 mètres au dessus du sol. V. ci-dessous.

G. GUICESTRE.

BALCON (JURISPRUDENCE). — Toute saillie sur rue, c'est-à-dire toute partie d'un bâtiment qui dépasse le mur de face planté à l'alignement ne peut être faite sans autorisation. En conséquence, il entre dans les attributions du maire de régler les conditions d'établissement des balcons sur la voie publique, et le règlement par lequel un maire fait défense de construire des balcons sur les voies publiques, dépendant de la voirie urbaine, est rendu dans les limites de ses attributions municipales (Loi du 5 avril 1884; Cass. 30 mars 1827, Jacquemond).

Lorsqu'un balcon a été établi sans autorisation sur la voie publique, l'autorité peut, par un arrêté, en ordonner la suppression. L'infraction d'un semblable arrêté est punissable des peines de police, et les tribunaux ne peuvent en suspendre l'exécution en autorisant le contrevenant à surseoir à l'enlèvement de l'ouvrage pendant un temps déterminé (Cass. 3 févr. 1844, S. 1844.1. 637).

Mais le préfet ou le maire excéderait ses pouvoirs s'il prescrivait l'enlèvement d'office des saillies qui empiètent sur la voie publique (Cons. d'Et. 30 juillet 1863. Mon. des Trib 1863, p. 507).

L'établissement des balcons, grands et petits, en saillie sur la voie publique est réglementé ainsi qu'il suit à Paris, par le décret du 22 juillet 1882. Ce décret a abrogé l'ordonnance royale du 24 décembre 1823.

Aux termes de l'ordonnance du 24 décembre 1823, article 10, le préfet de police devait être consulté sur l'établissement des grands et petits balcons ; le décret du 22 juillet 1882 ne reproduit pas cette disposition.

Bien que les conditions d'établissement des balcons dépendent de l'autorité administrative, leur mode de construction n'est pas réglementé.

En principe, ils doivent offrir toutes les conditions de sécurité désirables pour la circulation sur la voie publique, et l'administration peut prohiber tout établissement de

BALCONS ET ACCESSOIRES

NUMÉROS DES ARTICLES	DÉSIGNATION DES OBJETS	SAILLIES AUTORISÉES A 2^{m} 60 AU MOINS AU-DESSUS DU TROTTOIR	A 4^{m} 00 AU MOINS AU-DESSUS DU TROTTOIR	A 5^{m} 75 AU MOINS AU-DESSUS DU TROTTOIR
	Les hauteurs de 2^{m} 60, 4 mètres, 5^{m} 75, fixées ci-contre, seront mesurées pour les balcons jusqu'au parement inférieur de l'aire de ces balcons.	m. c.	m. c.	m. c.
4	Grands balcons (aires et garde-corps compris). Dans les voies de 7^{m} 80 à 9^{m} 75 de largeur............	» »	» »	0 50
	Dans les voies de 9^{m} 75 de largeur et au-dessus.........	» »	0 50	0 80
	Les consoles et autres supports des grands balcons de 0^{m} 80 de saillie, pourront avoir cette même saillie, mais seulement dans une hauteur de 0^{m} 80 en contre-bas du parement inférieur de l'aire...	0 22	» »	» »
5	Petits balcons dans les voies de toute largeur. Il pourra être établi sur les grands et petits balcons des constructions légères, qui ne dépasseront pas la saillie de ces balcons, à la condition que ces constructions présenteront toutes les garanties désirables de solidité.			
6	Herses, chardons, artichauts et autres objets analogues destinés à servir de défense sur les balcons, corniches et entablements. En sus de la saillie permise pour lesdits objets.	» »	0 25	» »
	Les parties de ces objets excédant la saillie de leurs supports ne pourront être qu'en fer forgé sans partie pleine.			

balcons qui ne paraît pas lui offrir les garanties de solidité nécessaires.

En conséquence, alors qu'un balcon en saillie sur la voie publique, établi conformément aux conditions de l'autorisation, vient à présenter des dangers pour la circulation publique, l'autorité administrative a le droit de prescrire la démolition du balcon ou sa réfection conformément aux règles de l'art, et de telle sorte que la sécurité publique ne soit pas compromise.

Deux éléments constituent les balcons : le sol ou l'aire du balcon, et le garde-corps.

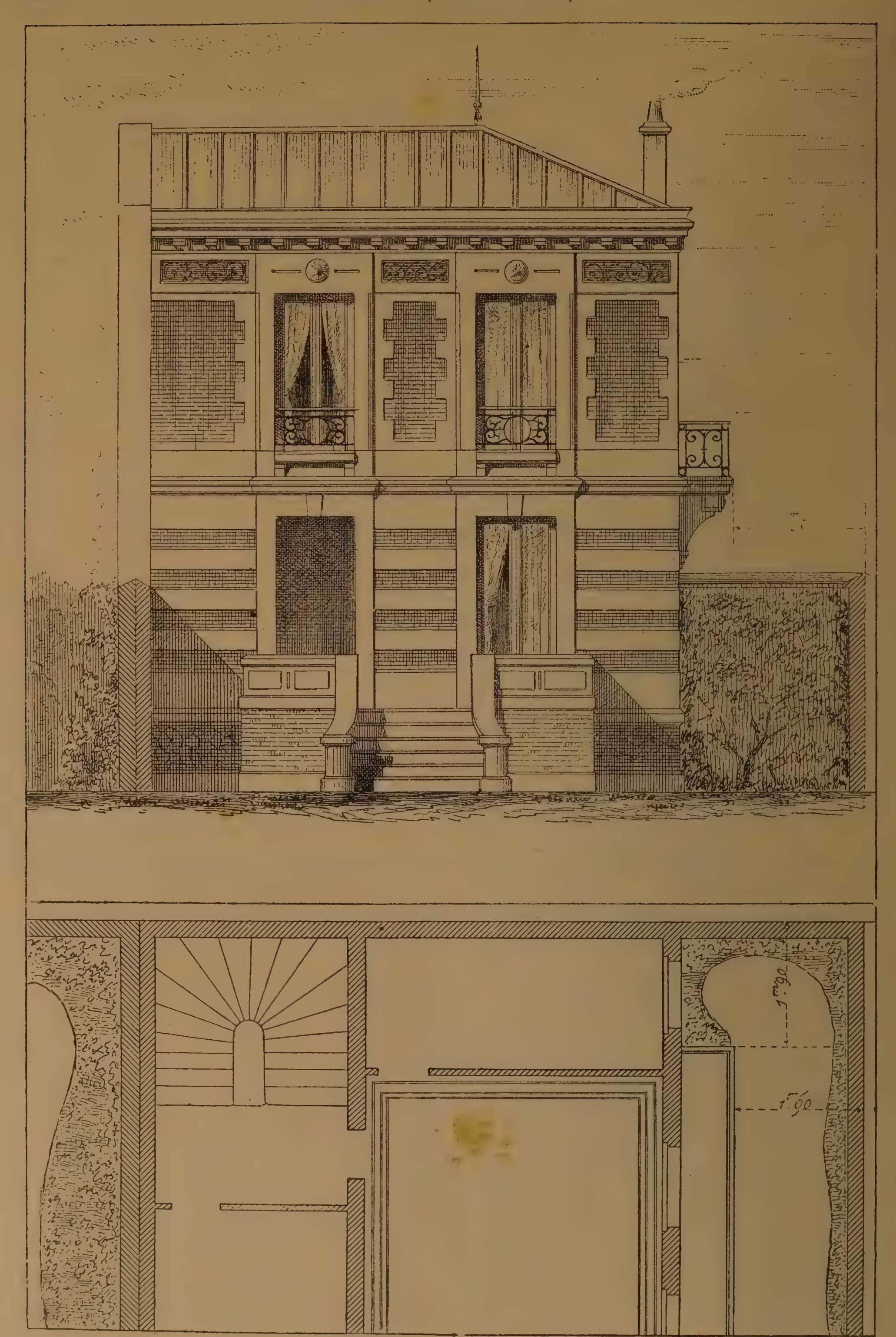
La plus forte saillie de l'une quelconque de ces parties constitue la saillie du balcon.

En conséquence, si le garde-corps forme sur le nu du mur une saillie de plus de 22 centimètres, ou s'il repose sur un appui, un bandeau, une corniche, ou un entablement, dépassant 22 centimètres de saillie, le balcon doit être classé dans les grands balcons (De Royou).

De ce que le balcon ne constitue qu'une saillie de la construction, et que l'alignement de la construction est celui du mur de face sur lequel se trouve établi le balcon, la loi du 30 mai 1854, ainsi que le décret du 22 juin de la même année qui interdisent d'élever aucune construction à moins de 10 mètres, des grilles de clôture sur l'avenue du Bois-de-Boulogne, à Paris, ne s'appliquent pas aux balcons, alors que le mur de face de la maison ou de l'édifice est à 10 mètres desdites grilles de clôture.

Il n'en est pas de même d'une terrasse supportée directement sur le sol, alors que les supports ne sont pas à 10 mètres des grilles de clôture.

On ne peut avoir des vues droites ou fenêtres d'aspect, ni balcons ou autres semblables saillies, sur l'héritage clos ou non clos de son voisin, s'il n'y a 19 décimètres de distance entre le mur où on les pratique et ledit héritage (Art. 678, Code civil).



La distance, dont il est parlé dans l'article 678 du Code civil, se compte depuis le parement extérieur du mur où l'ouverture se fait, et s'il y a balcons ou autres semblables saillies, depuis leur ligne extérieure jusqu'à la ligne de séparation des deux propriétés (Article 680, Code civil).

La vue prise d'un balcon sur la propriété voisine est toujours une vue droite, même en ce qui concerne les faces latérales de ce balcon; la distance de 19 décimètres doit donc exister entre les faces latérales d'un balcon et la ligne séparative d'avec les propriétés voisines.

Lorsque deux propriétés sont séparées par une voie publique, de moins de 19 décimètres de largeur, chacun des propriétaires riverains de cette voie a le droit d'ouvrir des vues ou fenêtres d'aspect sur cette voie, bien qu'elle ne soient pas à la distance prescrite par l'art. 678 du Code civil; les voies publiques constituent un empêchement absolu à l'établissement d'une servitude parce qu'elles sont inaliénables et imprescriptibles.

Chaque propriétaire a le droit d'ouvrir dans le mur de face de sa maison, sur la voie publique, des fenêtres d'aspect ou balcons, à moins de 60 centimètres des propriétés voisines ; par les raisons qui précèdent, il ne résulte ni vues droites, ni vues obliques sur les propriétés voisines, de l'établissement de ces ouvrages. En principe, tout propriétaire riverain d'une voie publique a le droit d'établir des balcons sur la voie publique sans être soumis à d'autres prescriptions que celles qui lui sont faites par l'autorité administrative, seule compétente pour les déterminer.

Ce droit ne porte aucune espèce d'atteinte aux prescriptions indiquées dans le Code civil pour l'établissement des balcons (Cass. 27 août 1849).

Les principales villes de France ont réglementé l'établissement des saillies sur les voies publiques.

A *Lyon*, l'arrêté du préfet du Rhône, du 25 février 1874, dispose :

Article 59. — *Balcons et demi-balcons.* — 1° Les balcons ne pourront être placés que dans les rues d'au moins 10 mètres de largeur.

Ils seront au moins à 6 mètres au-dessus du trottoir.

2° Leur saillie est fixée ainsi qu'il suit :

A l'étage le plus bas pouvant recevoir des balcons	0^m 80
A l'étage au-dessus	0^m 70
Au deuxième étage au-dessus . .	0^m 60
Au troisième étage au-dessus . .	0^m 50

Sur les quais, ainsi que sur les places et rues de plus de 20 mètres de largeur, les saillies ci-dessus pourront être augmentées de 0^m 10 pour les trois étages inférieurs.

3° Il est expressément interdit de placer, sur les côtés des balcons et dans le milieu, des séparations pleines. Toutes celles actuellement existantes seront supprimées à la fin du bail, et dans tous les cas, dans le délai de 10 ans au plus, à partir de la publication du présent règlement.

4° Lorsque des séparations seront nécessaires pour diviser un balcon en plusieurs parties correspondant à divers appartements ou pour éviter toute communication avec une fenêtre trop voisine, l'administration pourra autoriser ces séparations, qui seront alors exclusivement formées d'un léger barraudage en fer ou en fonte.

5° Au-dessous de la hauteur de 6 mètres fixée ci-dessus, on pourra faire au premier étage, dans les rues de 10 mètres de largeur et au-dessus des demi-balcons de 0^m 40 de saillie maximum sur le nu du mur.

A *Bordeaux*, aux termes du règlement général du 6 septembre 1880, l'établissement des grands balcons est autorisé dans les conditions suivantes :

Art. 73. — Grands balcons dans les rues de 6 mètres jusqu'à 8 mètres, saillie . .	0^m 70
Grands balcons dans les rues de 8 mètres à 12 mètres, saillie . . .	0^m 85
Grands balcons dans les rues au-dessus de 12 mètres, saillie. . . .	1^m 00

L'article 92 du règlement du 6 septembre 1880 dispose en outre;

Que les balcons ne seront autorisés que sur les façades pourvues d'un trottoir ; s'il n'en existe pas, la demande d'autorisation devra être accompagnée d'une demande de construction de trottoir, contenant l'engagement

de payer la dépense nécessitée par cette construction.

L'article 93 ajoute que les balcons ne seront autorisés que si les trottoirs excèdent les saillies de ces ouvrages d'au moins 40 centimètres. Si le trottoir n'était pas assez large, les saillies seraient réduites de manière à rester en arrière du bord extérieur de 40 centimètres.

Cependant ces balcons pourront conserver les largeurs précédemment fixées s'ils sont à 4^m30 au moins au-dessus des trottoirs.

Les balcons, comme toute saillie sur la voie publique, sont assujettis à des droits de voirie.

A Paris, les grands balcons, c'est-à-dire ceux dépassant 22 centimètres de saillie, sont frappés d'un droit de 20 francs au mètre linéaire, mesure sur longueur du balcon, non compris les retours. Les petits balcons, c'est-à-dire ceux ne dépassant pas 22 centimètres de saillie, sont frappés d'un droit de 10 francs au mètre linéaire.

H. Ravon.

BALDAQUIN. — Ce mot, d'origine Italienne (*baldacchino*) signifiait au moyen âge une sorte de dais d'étoffe orientale, il a été appliqué depuis aux ouvrages d'architecture légère en forme de pavillon, ayant pour fonction d'abriter, *effectivement* ou *décorativement*, les objets ou figures que l'on tenait à mettre en évidence.

La présence de supports, tiges, colonnettes termes ou cariatides, est, à vrai dire, la seule particularité qui distingue le baldaquin du *dais*. (Voy. ce mot.)

L'antiquité grecque et romaine a présenté fréquemment, dans ses bas-reliefs, peintures, camées et médailles, l'image d'autels ou de divinités placés sous des baldaquins affectant la forme, soit de pavillons circulaires à toits pointus, soit de niches à colonnettes garnies de voiles tombants ou relevés.

Le *ciborium* des basiliques latines et des églises chrétiennes, placé au dessus des tabernacles, couvert d'un dôme octogonal ou bien d'une toiture à pignons, est une des premières expressions du baldaquin architectural qui prendra plus tard, au début de la Renaissance en Italie, un caractère plus complet et plus riche. Le baldaquin d'autel, composé par Orcagna pour l'église d'Or san Michele à Florence (Fig. 1) est un exemple d'une nouvelle



Fig. 1. — Baldaquin de l'église d'Or San Michele à Florence.

transformation de ce genre d'édicule. Le dôme est aussi parfois ajouré ou simplement composé de nervures analogues à celles des voûtes ogivales de l'époque.

Mais c'est surtout au XVI[e] siècle que fut édifié, en Italie et dans la basilique de Saint-Pierre à Rome, l'ouvrage le plus considérable en fait de baldaquin. Ce monument, car ici l'expression n'est pas trop forte, mesure 29 mètres de haut et fut exécuté en bronze sur les dessins du Bernin. Les nervures de la coupole sont ici remplacées par quatre énormes consoles soute-

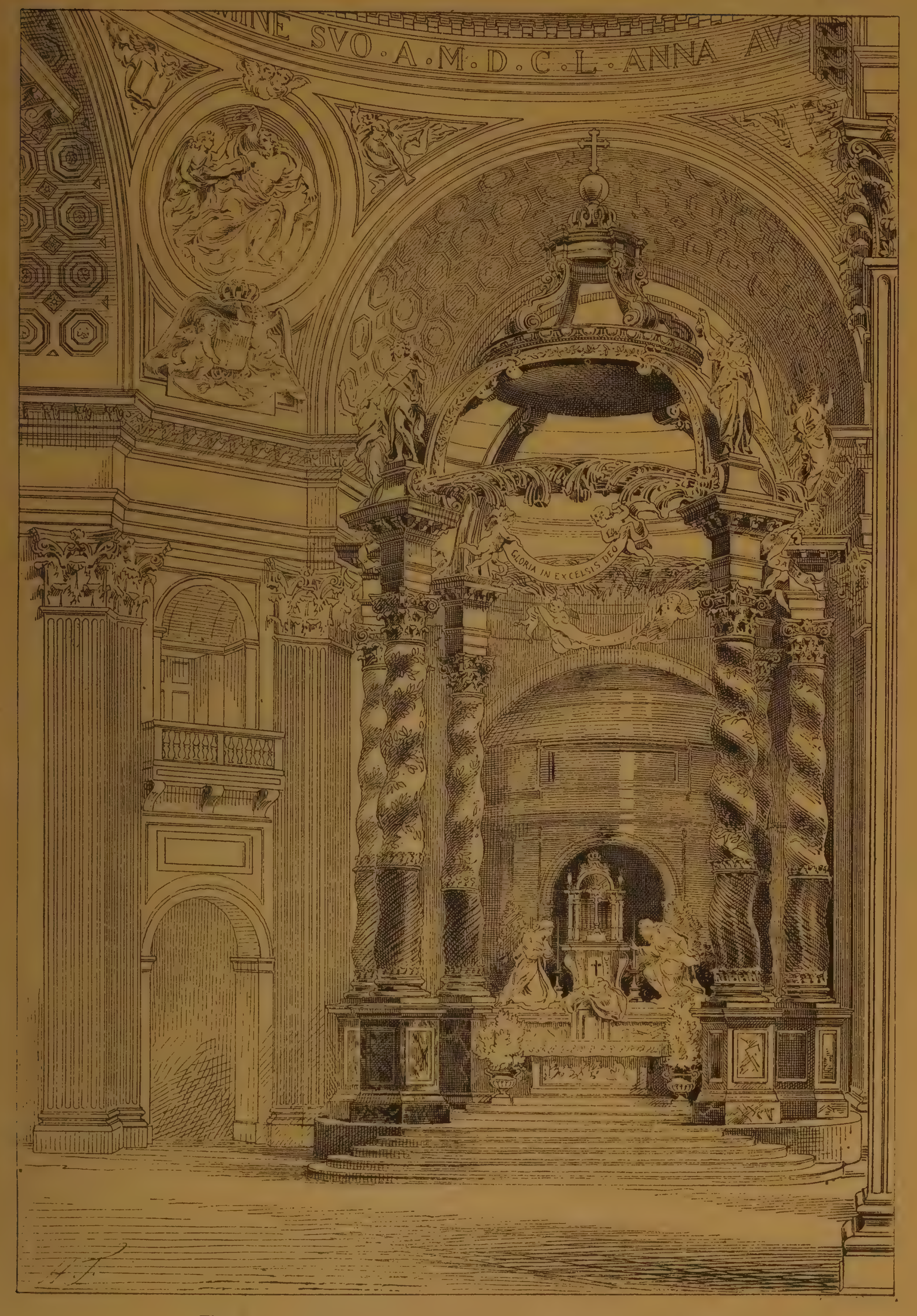


Fig. 2. — BALDAQUIN DE L'ÉGLISE DU VAL-DE-GRACE, A PARIS p. 246.

nant un globe crucifère ; c'est dire que toute idée de toiture a disparu pour faire place à un couronnement purement décoratif. Arrangement très acceptable, du reste, dans un intérieur où la couverture étanche n'est nullement nécessaire, et qui de plus offre l'avantage de laisser passer la lumière.

Un certain nombre de baldaquins d'autels furent au XVII[e] siècle inspirés par le type précédent, notamment celui du Dôme des Invalides ; mais un des plus excellents spécimens est celui qu'Hardouin Mansart fit exécuter pour le Val de Grâce à Paris (Fig. 2).

Le baldaquin a d'ailleurs été appliqué à des destinations fort diverses ; exécuté en pierre, en bronze, ou en fer forgé, il a servi maintes fois à couvrir des puits, des fontaines ou des statues isolées. Des monuments funéraires extérieurs ont été également recouverts de baldaquins, notamment les célèbres tombeaux des Scaligers à Vérone.

La mode du baldaquin a dû être des plus recherchées au XVII[e] siècle, car on peut voir, au fond même de la Bretagne et sur le porche extérieur de l'église de Carnac en Morbihan, un de ces types à quatre consoles détachées, de dimensions considérables, imitant les formes grêles de la menuiserie et exécuté en *granit !* (Fig. 3).



Fig. 3. — Baldaquin de l'église de Carnac (Morbihan).

Il était naturel que le mobilier empruntât à l'architecture cette donnée d'une application facile. Pendant le moyen âge, la Renaissance, et jusque sous Louis XIII, les lits étaient ordinairement surmontés d'un plafond d'étoffe, supporté par des colonnettes, dénommé : *ciel de lit.* Mais vers la fin du XVII[e] siècle l'usage

d'un baldaquin à coupole pleine ou ajourée, accompagné de vases, fleurons ou panaches, devint en faveur pour les lits princiers.

Bientôt les colonnettes disparurent et le baldaquin resta suspendu à la voûte de la pièce sous forme d'un dais orné qui fut, à son tour, sous Louis XVI, remplacé par l'alcôve.

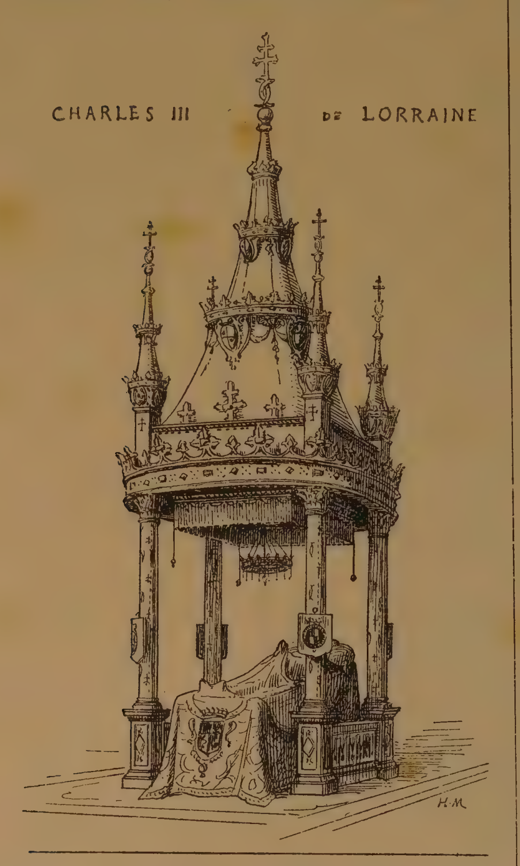


Fig. 4. — Baldaquin de Charles III de Lorraine.

Les trônes, sièges épiscopaux et notamment les catafalques exposés dans le chœur des églises pendant les cérémonies funèbres, ont été au XVIe et XVIIe siècles fréquemment surmontés de baldaquins portant de fond; tel celui qui fut édifié à Nancy pour les obsèques de Charles III, duc de Lorraine (Fig. 4). Au XVIIIe siècle on revint encore au type du dais suspendu.

Par une conséquence naturelle les peintures décoratives et les tapisseries ont tiré grand parti de cette disposition dont on a surtout usé et même abusé depuis la Renaisssance. Aussi les personnages, abrités sous des baldaquins de fantaisie, voilés ou treillagés, ornés de lambrequins et de festons, apparaissent-ils nombreux dans les arabesques des Loges du Vatican, les tapisseries de Gillot, de Noel Coypel et d'Audran (Fig. 5).

En résumé le baldaquin architectural ne peut avoir de raison d'être qu'exécuté en construction légère et conservant un caractère pour ainsi dire *votif*, si l'on ne veut pas faire confusion avec le pavillon, la rotonde, le kiosque ou tout autre abri du même genre,



Fig. 5. — Baldaquin, d'après une tapisserie.

H. Mayeux.

BALLU (Théodre), architecte, né à Paris, le 8 juin 1817, mort à Paris, le 22 mai 1885. Elève d'Hippolyte Le Bas, il remporta le grand prix de Rome en 1840, le sujet du concours était un *Palais pour la Chambre des pairs*. A la villa Médicis, il fit de nombreuses études sur *la colonne Trajane, le temple d'Antonin et de Faustine, les restes du Forum de Nerva*, et l'architecture pompéienne; il commença un important travail sur *le*

théâtre de Marcellus, qu'il ne put terminer, des entraves ayant été apportées à ses recherches par les possesseurs du palais Orsini, bâti sur une partie de l'emplacement du théâtre antique. En 1844, les pensionnaires architectes de Rome furent autorisés, pour la première fois, à séjourner à l'école française d'Athènes qui venait d'être fondée; Théodore Ballu profita de ce nouveau règlement pour aller étudier, sur place, les monuments de la Grèce si imparfaitement connus jusqu'alors, et fit un scrupuleux relevé de l'*Erechteion*, dont les dessins furent exposés à Rome en 1845.

De retour à Paris, en 1847, il fut attaché comme inspecteur aux travaux de la Ville. En 1851, il devenait architecte adjoint, pour la construction de l'église Sainte-Clotilde; à la mort de François-Christian Gau, il lui succéda, pour terminer cet édifice, mais fut astreint à suivre les dessins de son prédécesseur. Ce fut alors qu'on le chargea de la tour Saint-Jacques. De 1854 à 1860, Théodore Ballu construisit l'église d'Argenteuil, en s'inspirant du style roman; de 1861 à 1867, l'église de la Trinité qu'il étudia dans le caractère de la Renaissance; de 1863 à 1869, l'église Saint-Ambroise; de 1867 à 1875, l'église Saint-Joseph. On lui doit, en outre, la tour dite de Saint-Germain l'Auxerrois, qui relie l'église de ce nom à la mairie du 1er arrondissement; le temple protestant de la rue Roquépine, et un hôtel particulier de la rue Jean-Goujon.

L'œuvre la plus importante à laquelle restera attaché le nom de Théodore Ballu est le nouvel Hôtel de Ville de Paris, construit de 1874 à 1885, en collaboration avec M. Deperthes.

Architecte divisionnaire de la Ville de Paris, de 1860 à 1871, puis inspecteur général des travaux de la Ville de Paris, il conserva ces fonctions jusqu'en 1876. En 1875, il avait été nommé inspecteur général des monuments diocésains. Chevalier de la légion d'honneur depuis 1837, il fut promu au grade d'officier en 1869, à celui de commandeur en 1882. Il remplaça Léon Vaudoyer, comme membre de l'Institut en 1872. A sa mort, il eut comme successeur à l'Académie M. Daumet, qui a prononcé son éloge dans la séance du 5 juin 1886. M. D. S.

BALTARD (LOUIS-PIERRE), architecte, peintre, dessinateur et graveur, né à Paris le 9 juillet 1764, mort à Paris le 22 janvier 1846. Il étudia d'abord la gravure, puis reçut quelques leçons d'architecture de Antoine François Peyre, le jeune; fut employé, par Richard Mique, comme dessinateur, au tracé des jardins du Petit-Trianon. En 1788, le baron de Breteuil lui ayant accordé une pension, il se rendit en Italie dont il étudia les monuments avec ferveur. De retour à Paris en 1792, il obtint la place de dessinateur des décorations de l'Opéra; en 1793, il quitta cet emploi, et s'enrôla comme ingénieur dans l'armée. Ses projets de fortifications furent approuvés par Carnot, mais la rapidité de la guerre entrava leur exécution. Lors de la création de l'Ecole polytechnique, en 1796, il fut nommé professeur d'architecture de cet établissement. Sous le Consulat, il fut attaché comme graveur à la publication du grand ouvrage sur l'expédition d'Egypte, dirigé par le baron Denon. En 1803, il dessina et grava un grand nombre de planches pour le *Pariseum* ou *Paris et ses monuments*, importante publication dont le texte fut rédigé par Amaury Duval; il publia ensuite, *Ecouen. Saint-Cloud* et *Fontainebleau*, un recueil, in-folio, de vues fort bien gravées. En 1810, il grava cent quarante-cinq planches, d'après la colonne de la grande armée. Sous le premier empire, Baltard succéda à Dufourny, comme architecte des prisons de Paris et des halles et marchés, et fut nommé architecte du Panthéon. Il construisit les chapelles des prisons de Sainte-Pélagie et de Saint-Lazare. En 1818, il devint professeur de théorie de l'Architecture, à l'Ecole des Beaux-arts. A Lyon, il bâtit le grenier à sel, la prison de Perrache, et fut chargé, en 1834, à la suite d'un concours, d'élever un palais de Justice sur le quai de la Saône. On lui doit encore de nombreuses publications: *Voyage pittoresque dans les Alpes; Voyage en Italie*; *Architectonographie des prisons* (1834); une publication sur les *grands prix d'architecture*, en collaboration avec Vaudoyer, etc. Travailleur infatigable. Louis-Pierre Baltard est un des artistes qui ont rendu le plus de services à

notre histoire monumentale; il eut pour fils Victor Baltard, l'architecte, membre de l'Institut, dont suit la biographie. M. D. S.

BALTARD (VICTOR), architecte, né à Paris, le 19 juin 1805, mort à Paris le 13 janvier 1874, était le fils de Louis-Pierre Baltard architecte et peintre. Il étudia d'abord la peinture chez Lethière, puis il se consacra entièrement à l'étude de l'architecture. En 1833, il remportait le grand prix de Rome, sur un projet d'Ecole militaire. De retour à Paris en 1839, il remporta le premier prix au concours du *tombeau de Napoléon Ier*, mais Visconti fut chargé de l'exécution. En 1841, Victor Baltard fut nommé auditeur au conseil des bâtiments civils, inspecteur des travaux de l'Ecole Normale, sous M. de Gisors, puis inspecteur des Beaux-Arts de la ville de Paris. En cette qualité, il fit exécuter de nombreuses et importantes peintures murales pour les églises de Paris, entre autres celles de Saint-Germain-des-Prés, construisit les chapelles du catéchisme de Saint-Philippe-du-Roule et de Saint-Jacques-du-Haut-Pas, restaura la façade de Saint-Etienne-du Mont, l'intérieur de Saint-Eustache; il fit exécuter, sur ses dessins, l'orgue, la chaire à prêcher et le maître-autel de cette dernière église. De 1857 à 1860, il reconstruisit l'abside de Saint-Leu, en façade sur le boulevard Sébastopol.

En 1845, Victor Baltard avait été chargé avec MM. Husson et Auger de rédiger un rapport sur les Halles et marchés d'Europe; la même année il construisit le corps de garde du boulevard Bonne-Nouvelle; en 1846, il publia la *Monographie de la villa Médicis*, et fut nommé architecte de l'Hôtel du Timbre, en remplacement de Paul Lelong décédé. Chef de la première section des travaux de la ville de Paris, en 1848, il dirigea, dans la suite, tous les travaux de décoration intérieure de l'Hôtel de Ville; sous l'Empire, il fut l'ordonnateur de toutes les fêtes et de toutes les cérémonies, et fit élever, sur la place du Trône, la maquette d'un nouvel arc de triomphe monumental, à l'exécution définitive duquel on dut renoncer, à cause de la dépense considérable qu'elle aurait nécessitée.

L'œuvre la plus importante à laquelle le nom de Baltard restera attachée est la construction des Halles Centrales. Dès 1850, il avait construit, en collaboration avec l'architecte Callet, un premier pavillon en pierre qui suscita mille critiques; l'empereur Napoléon III décida, le 12 juin 1853, qu'un nouveau projet de Halles en fer serait étudié et lui serait soumis. Quelques jours suffirent à Baltard, pour établir ce projet, qui, revêtu de l'approbation impériale, fut présenté au conseil municipal, et mis aussitôt à exécution. « Le fer et la fonte avaient si bien servi l'architecte des Halles, écrit M. Paul Sédille, qu'il crut trouver en eux les éléments nécessaires à la construction du dôme de l'église Saint-Augustin. S'il n'a pas été donné à Victor Baltard d'atteindre entièrement le but qu'il se proposait, l'association du fer et de la pierre comme expression d'un nouvel art monumental, il a du moins l'honneur d'avoir tenté une voie nouvelle qu'à l'avenir seul il appartient de déclarer sans issue ou de révéler ouverte sur des horizons nouveaux. »

Le nombre des tombeaux projetés et exécutés par Baltard est considérable; citons d'abord, à Rome, le tombeau de Sigalon; à Florence, celui de la famille Gonin; puis, à Paris, les monuments de Pierre Baltard, de Ingres, d'Hippolyte Flandrin, de Cousin, de Forster, de Lefébure-Wély, et son projet de monument en l'honneur de Mgr Affre.

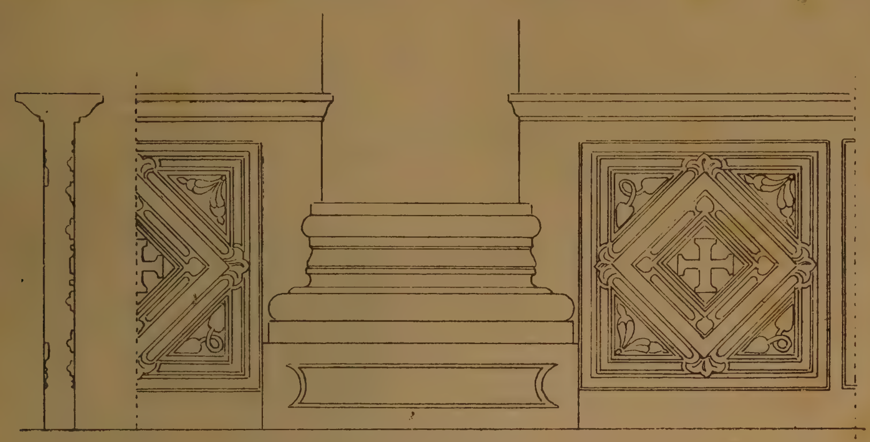
On lui doit aussi une grande publication sur les *Halles centrales*, une autre sur la *Galerie de Diane à Fontainebleau*, de nombreuses brochures et articles concernant l'architecture et les architectes.

Victor Baltard fut décoré de la Légion d'honneur en 1854, promu au grade d'officier, en 1863, et nommé membre de l'Institut, la même année, en remplacement de l'architecte Caristie. M. D. S.

BALUSTRADE. — On désigne sous le nom de *balustrade* une clôture à hauteur d'appui, le plus souvent ajourée, qui couronne un édifice, termine une terrasse ou un balcon, qui est disposée le long des galeries ou des escaliers afin d'éviter les chutes, qui entoure un sanctuaire, un trône ou un lit de parade.

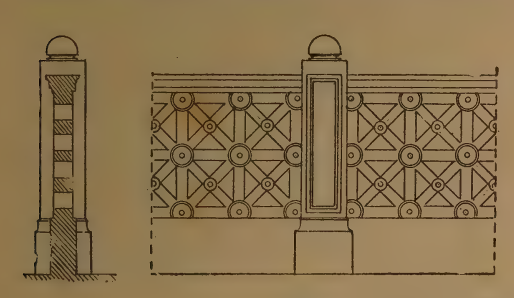
Les balustrades des anciens, dans les quel-

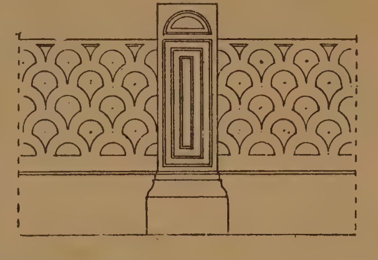
ques exemples qui nous en restent, consistaient en un simple mur d'appui, quelquefois décoré d'encadrements sur les faces verticales, comme sur les parapets des ponts antiques de

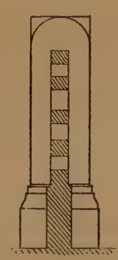


Balustrade de Sainte-Sophie (vi^e siècle).

Rimini et de Vicence, d'autres fois crénelé. Ce simple mur d'épaisseur uniforme, tout en se prêtant à des décorations assez variées, n'en présentait pas moins une certaine monotonie, lorsqu'il s'élevait sur de grandes longueurs. Aussi, pour obtenir plus de diversité







Balustrade intérieure de Sainte-Sophie (vi^e siècle).

dans la forme, fut-il souvent, chez les Romains, coupé de distance en distance par des points d'appui plus épais dans lesquels on l'engageait et qui opposaient leur verticalité à l'horizontalité du mur.

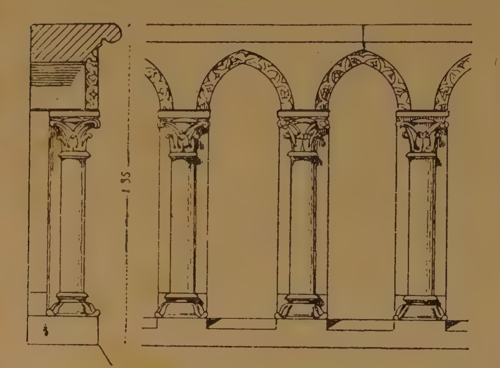
Ainsi l'ossature était bien marquée ; elle se composait de dés verticaux reliés par des dalles plus ou moins longues. C'est le système qui a été employé au pont Salaro, près de Rome

Lorsqu'on désirait obtenir plus d'élégance et de richesse, on ajourait les dalles qu'on faisait alors de marbre, en imitant dans le dessin de l'ajour un appui formé de tuiles creuses superposées ou de barreaux de bois disposés en croix et on décorait les dés, comme à Sainte-Sophie.

Au moyen âge, à partir de l'époque ogivale, les balustrades jouent un grand rôle dans la décoration des édifices. Il en existait d'intérieures avant cette période, qui garnissaient le devant des tribunes et des galeries dans les églises ou les grandes salles, et qui étaient faites le plus souvent de bois; lorsqu'elles étaient de pierre, elles se composaient d'un mur d'appui non évidé, et décoré souvent de dents de scies ou d'arcatures. Mais les balustrades extérieures n'apparaissent qu'au xiiie siècle, en même temps qu'on établit des chéneaux à la chute des combles, et des galeries de circulation à tous les étages. Elles présentent alors une extrême diversité de formes et de construction : elles sont plus ou moins ajourées, suivant les qualités de la pierre em-

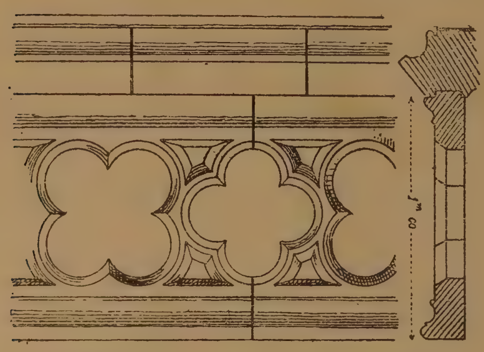
ployée, plus ou moins hautes suivant la place qu'elles doivent occuper ou l'effet qu'elles doivent produire.

On les construit tout d'abord au moyen de colonnettes ou de petits montants réunis par



Balustrade de Notre-Dame de Paris (XIIIe siècle).

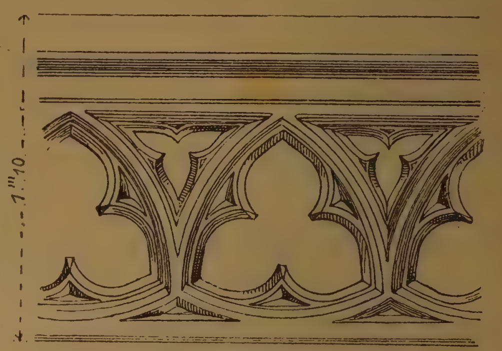
diverses espèces d'arcatures au-dessus desquels se moulure un petit couronnement; ensuite, vers la fin du XIIIe siècle, on emploie de préférence, comme balustrades de chéneaux, des dalles ajourées, dont les vides présentent la forme de trèfles, de quatrefeuilles, de triangles ou de carrés posés sur la pointe, avec



Balustrade de la cathédrale de Beauvais (XIIIe siècle).

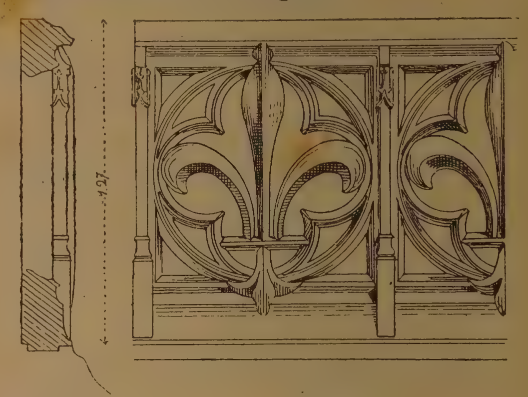
redents; la balustrade fait dès lors partie de la corniche, elle n'est plus composée de morceaux de pierre superposés, elle présente une suite d'ajours percés dans la hauteur d'une même dalle.

Au XIVe siècle on leur applique la forme des crénelages; on en rencontre aussi de pleines, avec des simulacres d'ajours, particulièrement dans les contrées où la pierre, à cause de sa ténacité et de sa grossièreté, ne se serait pas prêtée aux ajourements délicats et n'aurait pas conservé ses arêtes. On adopte encore à cette même époque, pour les balustrades, un système de panneaux de pierre, divisés par



Balustrade de la cathédrale de Carcassonne (XIVe siècle)

des montants verticaux le long de chaque joint et reliés tous ensemble par une dalle d'appui moulurée et horizontale. Les panneaux avaient chacun leur ajour. Quelquefois sur les montants on ajoutait des terminaisons en forme de fleurons ou d'aiguilles.



Balustrade de la Sainte-Chapelle de Paris (XIVe siècle).

Ces balustrades à panneaux se rencontrent plus fréquemment au XVe siècle, bien qu'elles ne soient pas les seules adoptées. Les losanges et les triangles rectilignes dominent alors dans leur composition. L'idée vint ensuite, idée qui fut poursuivie encore au commencement du XVIe siècle, alors que le système de panneaux séparés par des montants, le long du joint, fut adopté sans exception, l'idée vint de sculpter

dans ces panneaux des attributs, des chiffres, des lettres, des pièces principales d'armoiries (balustrade couronnant la nef de la cathédrale de Troyes, parties de balustrades à la Sainte-Chapelle de Paris, balustrades de la façade François Ier au château de Blois).

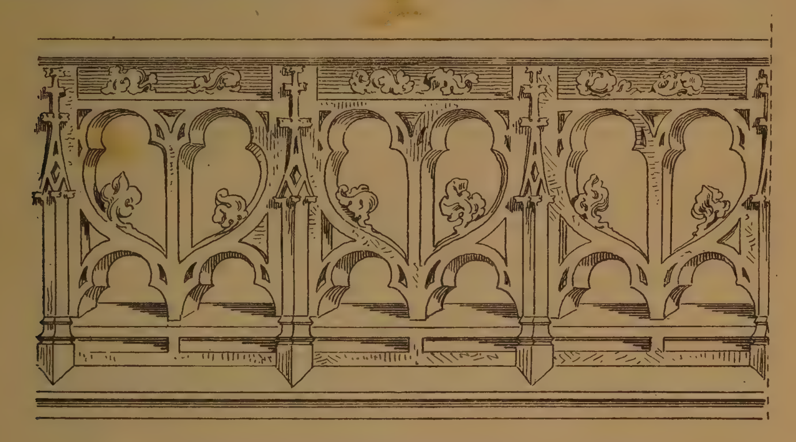
La Renaissance, dès ses débuts, s'inspirant des formes mêmes en honneur dans l'antiquité, va composer ses balustrades de petits ordres. Tantôt ce sera une suite de colonnettes doriques surmontées d'une corniche à denticules, tantôt, comme au palais Pitti à Florence, une suite de petites colonnes d'ordre ionique, tantôt, comme à l'église Saint-Eustache à Paris, une suite de petites arcades portées sur des pieds droits avec leurs impostes et séparées par de petits pilastres doriques ou composites. Puis se pénétrant davantage de l'esprit de l'antiquité et moins de ses formes, les architectes de la Renaissance prendront aussi des ouvrages de bois comme modèles de leurs balustrades de pierre. Ils donneront aux colonnettes de leurs balustrades un galbe particulier qui les fera ressembler à des supports de bois exécutés sur le tour; elles ne paraîtront plus un dées suivant différents dessins et distribuées entre des supports verticaux. La balustrade de Jean Goujon, posée sur l'entablement qui cou-



Allège de fenêtres de l'hôtel de la Trémoille (fin du xve siècle).

ronne ses cariatides du Louvre, en est un très bel exemple.

Ce n'est qu'à partir du XVIIe siècle qu'on adopte exclusivement les balustres, après les avoir peu à peu modifiés et fait ressembler, selon l'expression de Viollet-le-Duc, à un flacon



Balustrade de l'église de Senlis (fin du xve siècle).

diminutif des ordres de l'antiquité, leurs profils se composeront de bagues, de gorges, de panses; et ces colonnettes s'appelleront des *balustres*, d'où le nom de balustrade qui sert depuis, par extension, à désigner toutes les sortes d'appuis à jour.

Toutefois, la Renaissance n'avait pas complètement abandonné le système des dalles évi- avec son goulot. Dès lors, les balustrades deviennent d'un emploi inconsidéré, et il n'est guère d'édifices au XVIIIe siècle qui n'en aient une comme couronnement.

L'abbé Laugier, dans ses *Observations sur l'architecture*, se plaint de l'abus qu'on en fait. « Si l'édifice doit avoir un comble, écrit-il, il faut bien se garder de construire une balus-

trade au-dessus de l'entablement, comme plusieurs architectes l'ont pratiqué inconsidérément, au Luxembourg, au Palais Royal et dans



Balustrade du château de Blois (XVIe siècle).

beaucoup d'autres bâtiments. La balustrade suppose toujours un édifice couvert en terrasse et sans toit. C'est donc un contre-sens ou plutôt une contradiction manifeste de joindre la balustrade au toit. » « Une balustrade de contrarie son système de décoration. Une balustrade bien liée à la corniche qui lui sert de base, en rapport de proportions avec le monument qu'elle couronne, qui rappelle ses formes de détail sans les reproduire à une plus petite échelle, dont les divisions font valoir les dimensions de ce monument, est une œuvre très rare. »



Balustrade de l'escalier de François Ier à Blois (XVIe siècle).

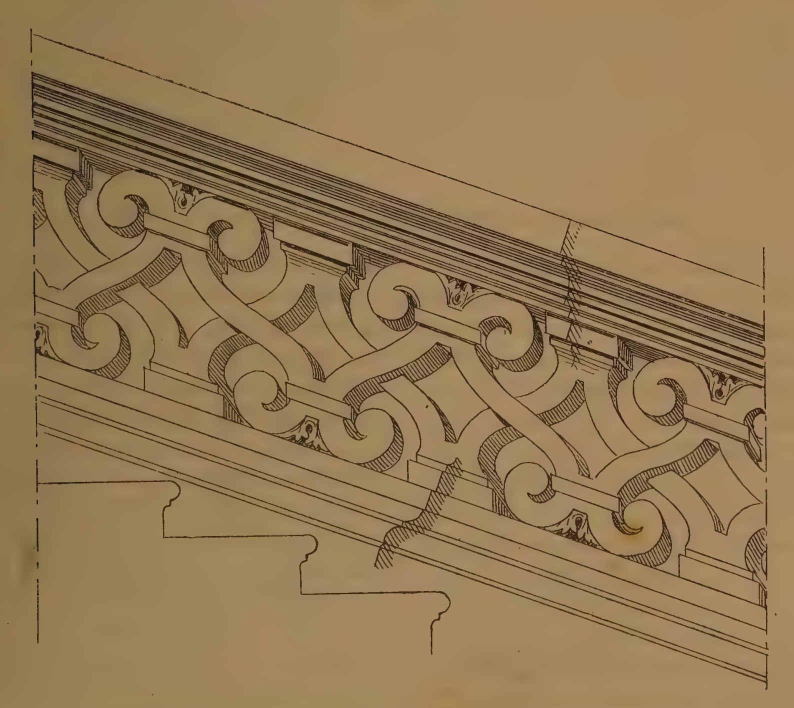
couronnement, écrit de son côté Viollet-le-Duc, complète heureusement ou gâte un édifice, suivant qu'elle est bien ou mal composée, qu'elle est ou n'est pas, dans son ensemble et ses détails, à l'échelle des divers membres architectoniques de cet édifice, qu'elle aide ou

Voici d'autre part les règles que fixe Blondel, pour les balustrades, dans son *Cours d'architecture :* « On doit reconnaître deux différentes hauteurs pour les balustrades. L'une de ces hauteurs est pour les balustrades destinées à servir d'appui aux croisées et aux



Balustrade du château de Saint-Germain (xvie siècle).

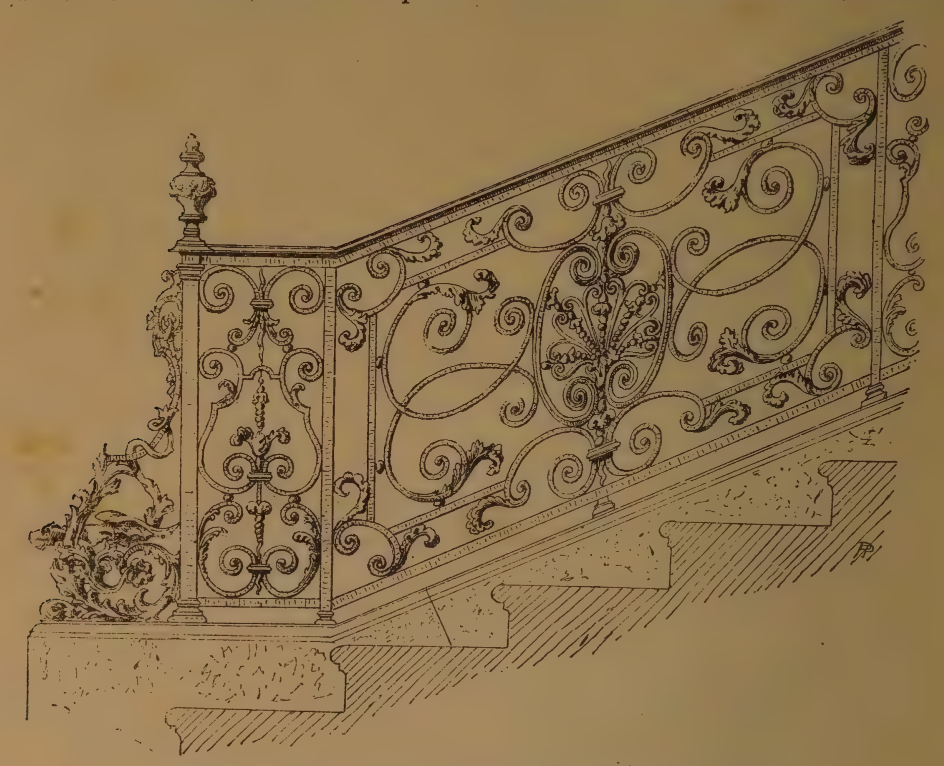
terrasses, ainsi qu'aux rampes et aux paliers d'escaliers ; celles-ci doivent être assujetties à la hauteur du corps humain : l'autre hauteur regarde les balustrades qui servent de couronnement aux édifices ; ces dernières, assez ordinairement couronnées de statues, peuvent être



Balustrade de l'escalier du Palais de Justice de Paris (xviie siècle).

plus hautes qne les précédents, mais elles ne doivent jamais excéder la hauteur du coude des statues. Ces deux sortes de balustrades sont ordinairement composées, ainsi que les piédestaux des ordres, d'une base ou d'un socle, d'un dé et d'une corniche ou tablette; c'est dans la hauteur du dé que sont contenus les balustres. Les balustres doivent se placer d'ornements, selon le caractère ou l'expression de l'ordre. »

Selon d'Aviler, la proportion des balustrades doit être la même que celle de l'appui ou accoudoir que Vitruve nomme *Podium*, dont la hauteur est à un peu plus ou moins de 1 mètre d'enseuillement, quelle que soit la dimension de l'édifice, et il est nécessaire que



Rampe d'escalier en fer, rue Saint-Louis-en-l'Ile (XVII[e] siècle).

à plomb des entre-colonnements ou des vides des portes et des croisées; et les dés ou piédestaux, à plomb des colonnes ou des trumeaux des façades. Dans tous les cas la hauteur du dé et par conséquent du balustre doit être égale au diamètre supérieur ou inférieur des colonnes; la tablette doit avoir le quart du balustre; et le socle, une hauteur indéterminée selon que les balustrades seront assujetties, ou à la hauteur du corps humain, ou à celle des statues. Par la même raison, les membres du balustre ainsi que les moulures qui ornent le socle, le dé et la tablette, doivent être employés en plus ou moins grande quantité, avoir plus ou moins de relief et recevoir plus ou moins cet appui soit élevé à l'extérieur sur un socle suffisant pour dégager la base de la saillie de la corniche qui, sans cela, cacherait la plus grande partie de la balustrade.

Lorsqu'on est obligé d'espacer beaucoup les piédestaux d'une balustrade, on dispose dans leur intervalle un ou plusieurs points d'appui secondaires, petits dés moins saillants que les dés des piédestaux, qui interrompent la série des balustres et ajoutent à l'apparence de solidité de la balustrade. On n'admet guère dans cette disposition plus de dix à douze balustres consécutifs ni plus de trois compartiments.

Dans les constructions en brique et pierre, on fait aussi quelquefois entrer la brique dans

la composition de leurs balustrades. On conserve la pierre pour les dés, le socle et le couronnement de la balustrade, et on remp'ace les balustres par des tuiles creuses ou par des briques qu'on peut disposer de façon à produire divers dessins à jour.

On fait encore des balustrades en bois, en fonte ou en fer forgé (V. Balcon) qui se placent aux balcons, dans les baies des fenêtres, qui servent de clôture autour des autels dans les églises, autour des lits dans les chambres de parade, autour du trône dans les palais royaux, etc , et dans les rampes d'escaliers.

Dans ces rampes d'escaliers, comme dans les autres balustrades posées sur des plans inclinés, les montants sont verticaux et les dessins qui décorent l'appui suivent l'inclinaison de l'ouvrage; mais lorsque ce sont des balustres qui forment l'appui, ou bien leurs moulures sont inclinées, ce qui ne produit jamais un bon effet, ou bien, si on les conserve horizontales en faisant reposer les balustres sur des gradins, leur hauteur devient trop courte, et bien que ce parti ait été adopté par Vignole et le Bernin, il n'est pas entièrement satisfaisant. Aussi, en pareil cas, plusieurs auteurs conseillent-ils d'éviter l'emploi des balustres.

G. Guicestre.

BANQUE. — (V. Etablissements financiers.)

BAPTISTÈRE. — Les premiers chrétiens administraient le baptême dans le cours des rivières ou des ruisseaux en commémoration du baptême du Christ dans le Jourdain. Ce ne fut naturellement qu'après la fin de l'ère des persécutions, qu'ils purent songer à élever des monuments spéciaux pour la célébration de ces rites.

Le baptême était alors administré, à la fois, à un grand nombre de catéchumènes, ce qui explique les dimensions, parfois considérables, données à ces monuments; ils étaient généralement placés en avant du narthex des basiliques. Ces édifices, à de très rares exceptions près, affectent la forme circulaire, carré ou octogonale; le centre est occupé par une vasque suffisamment grande pour permettre le baptême par immersion, comme l'exigeait le rituel de la primitive église; à l'entour, des gradins étaient réservés aux assistants et aux parents des néophytes.

Il est incontestable que, dans bien des cas, on dut utiliser d'anciens temples circulaires ou des salles de thermes; d'autre part,on ne peut qu'être frappé de l'analogie que présentent les baptistères avec les *baptisteria* des bains antiques. (Voir au mot « bain » la description du *baptisterium* des bains de Pompéi.) Non contents d'emprunter le mot de *baptisterium*, les premiers chrétiens s'inspirèrent de la forme même des piscines antiques, en la modifiant légèrement pour l'approprier à ce nouve usage. Les baptistères étaient presque toujours placés sous le vocable de saint Jean-Baptiste, dont la statue occupait la place d'honneur.

Un des baptistères les plus anciens est celui de Saint-Jean-de-Latran à Rome, sa construction primitive est attribuée à Constantin, par les uns, à saint Sylvestre, par les autres; elle remonte au IVe siècle. Son plan est octogonal, la coupole repose sur deux étages de colonnes. Les colonnes inférieures sont en porphyre rouge, elles supportent, au-dessus d'une architrave antique, huit petites colonnes de marbre blanc. Au centre, est une grande vasque de basalte vert fermée par un couvercle de bronze. L'édifice,était primitivement précédé d'un portique qui a été transformé.

Près de la basilique de Sainte-Agnès-hors-les-Murs, existe un édifice analogue, mais à plan circulaire, sa construction est également attribuée à Constantin. Il dut servir d'abord de baptistère et être affecté, plus tard,à la sépulture de sainte Constance. On y voyait son sarcophage en porphyre rouge, avant que Pie VI le fît transporter au Vatican. Les plans, élévation et coupe que nous en donnons (Fig. 1) nous dispenseront d'une plus longue description; ce curieux édifice est précédé d'une sorte de stade ou d'hippodrome qui servait, dit-on, d'*atrium* pour les cérémonies religieuses. A l'intérieur, l'intrados de la voûte annulaire est orné de mosaïques du IVe siècle représentant des pampres et des gé-

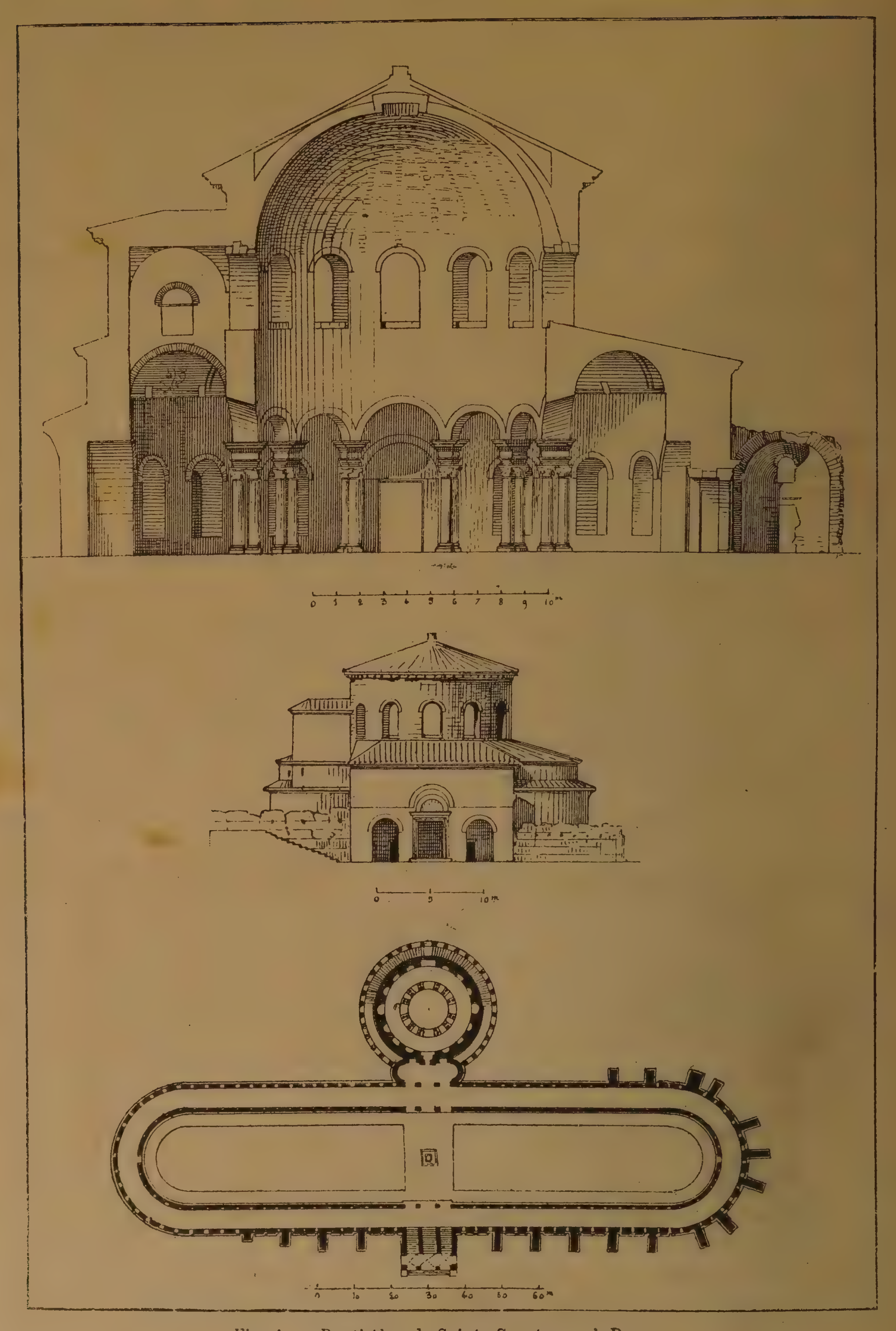
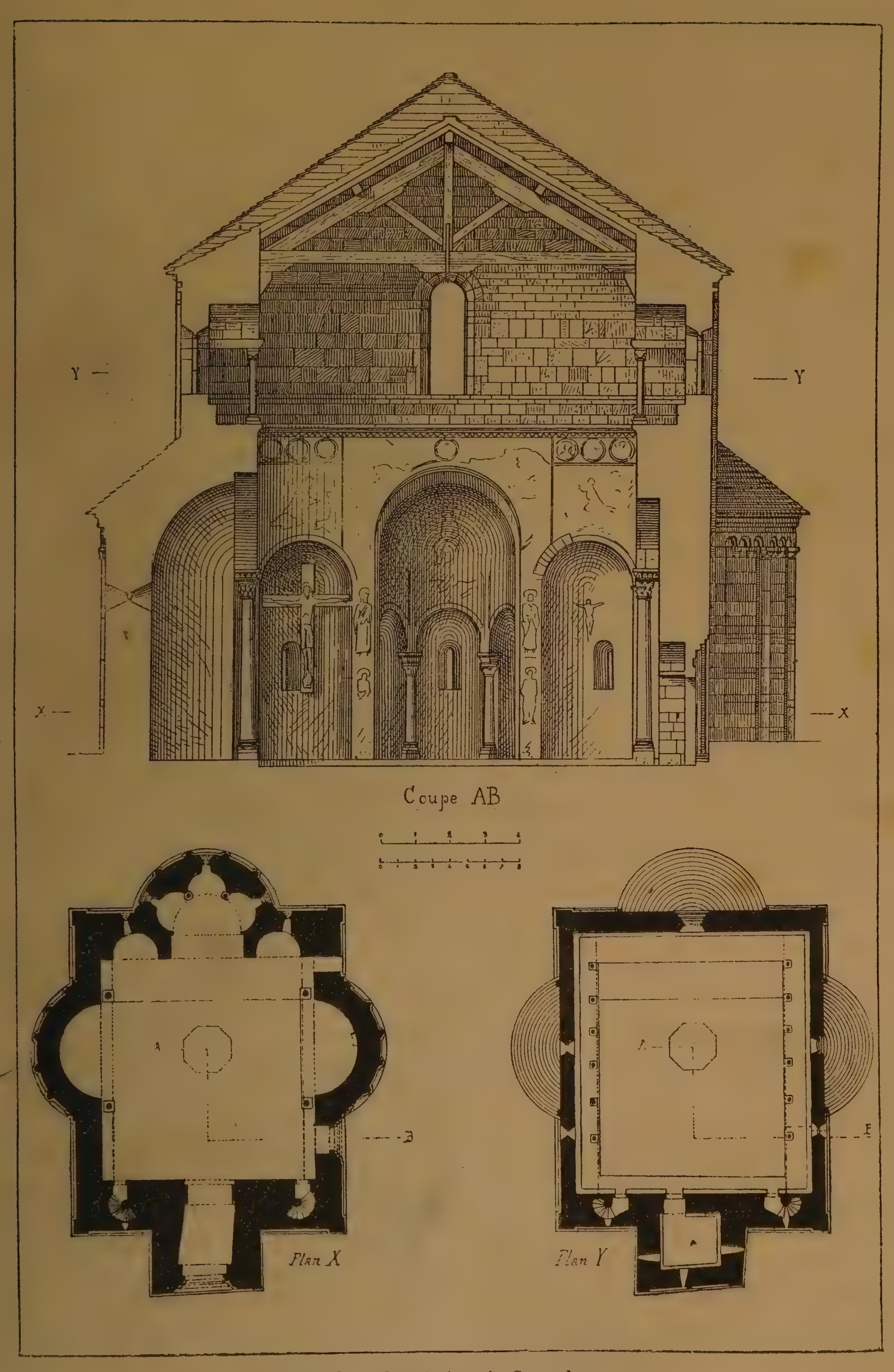


Fig. 1. — Baptistère de Sainte-Constance, à Rome.



ig. 2. — Baptistère de Gravedona.

nies cueillant des raisins. Cette particularité a fait croire, à tort, que l'édifice n'était autre qu'un ancien temple de Bacchus transformé. Bien des détails de la construction et la disposition même du monument prouvent qu'il n'est pas antérieur à l'époque assignée plus haut.

Il n'existait généralement qu'un baptistère par ville épiscopale, l'administration du baptême étant réservée, par l'usage primitif, à l'évêque seul.

Il ne reste malheureusement aucune trace du grand baptistère de Sainte-Sophie à Constantinople; il était assez grand pour qu'on y pût tenir des conciles. Le baptistère de Saint-Georges d'Ezra (Syrie centrale), transformé en église, est un des plus curieux parmi ceux qui subsistent en Orient. La partie octogonale est recouverte d'une coupole de forme ovoïde que supportent huit gros piliers reliés par des arcs. La première assise, placée au-dessus des murs de l'octogone, a seize côtés, l'assise suivante en a trente-deux de manière à arriver progressivement au plan circulaire de la coupole. La galerie est plafonnée avec de grandes dalles, des niches rachètent l'octogone de façon qu'à l'extérieur le plan soit carré; face à l'entrée, s'ouvre une abside au fond de laquelle règnent des gradins pour le clergé. Deux sacristies complètent ce petit édifice qui remonte au commencement du VIe siècle.

Il existe, dans la même région, à Moudjeleia, un autre baptistère, peut-être plus curieux encore. L'octogone n'est pas fermé et l'abside s'ouvre directement sur la partie centrale qui semble avoir toujours été à ciel ouvert. Les bas côtés et l'abside étaient couverts par une toiture en appentis.

En Occident, il convient de citer en première ligne, parmi les plus anciens baptistères, celui si remarquable à tous égards de Ravenne. Il est octogonal, deux rangs d'arcades superposées avec colonnes de diamètres et de chapiteaux différents, provenant sans doute de constructions antiques, portent la coupole décorée, ainsi que les parois, d'admirables mosaïques. La représentation du baptême du Christ dans le Jourdain, personnifié comme l'eussent fait les païens, occupe le centre de la coupole; une vasque octogone servait aux immersions sacrées.

On rencontre encore un grand nombre de baptistères dans toute l'Italie septentrionale, et notamment en Lombardie.

Celui de Novare est octogonal à l'intérieur et à l'extérieur; intérieurement huit niches, dont quatre rectangulaires et quatre cylindriques, occupent les faces de l'octogone; il paraît dater du Ve siècle. Le baptistère d'Arsajo, également octogone, offre comme particularités sa voûte centrale à seize pans et sa galerie supérieure accessible par un escalier à l'instar d'un *triforium*. Nous donnons ici (Fig. 2), d'après M. de Dartein, le baptistère de Gravedona : au contraire des précédents, il est construit sur plan carré et couvert par une charpente apparente; une galerie, accessible comme dans l'exemple précédent, règne dans la partie haute. L'intérieur est orné d'une fresque de Giotto. Citons encore le baptistère de Biella (XIe siècle) dont le plan est trilobé. La partie centrale, en plan carré, est couverte par une coupole surmontant un assez haut tambour. Elle est cantonnée par quatre absides voûtées en cul-de-four.

A Torcello, il existait un important baptistère dont il ne subsiste que deux niches; un baptistère moderne occupe une partie de son emplacement; des fouilles feraient certainement connaître son plan primitif.

Mais hâtons-nous d'arriver au plus important et au plus connu de ces édifices, au célèbre baptistère de Pise dont nous donnons ici les plans, la coupe et une vue perspective. (Fig. 3 et 4). Ce bel édifice, commencé en 1152, a été achevé en 1164 sous la direction de l'architecte *Dio ti salvi;* les matériaux employés sont d'une grande richesse; les marbres et les colonnes notamment paraissent provenir d'édifices antiques; le pavage et le revêtement du bassin central sont d'une grande beauté; comme à tous les édifices de Pise, des assises de marbre de nuance foncée, placées de distance en distance, partagent le monument en plusieurs zones. L'intérieur est recouvert par une voûte conique sur laquelle s'adosse une voûte sphérique. L'effet de cette singulière combinaison est plus original que



Fig. 3. — VUE DU BAPTISTÈRE DE PISE. p. 260.

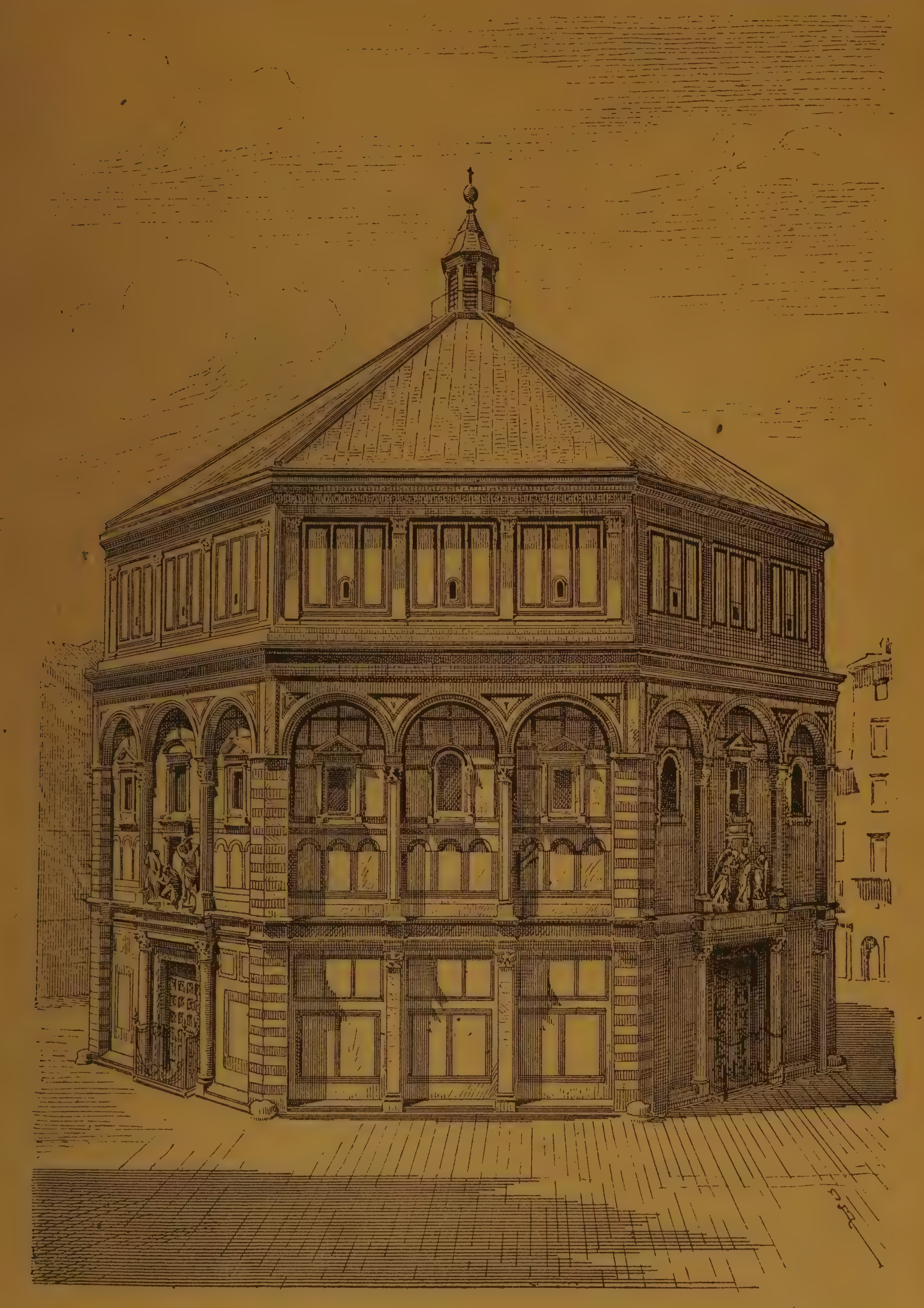


Fig. 5. — VUE DU BAPTISTÈRE DE FLORENCE. p. 260.

beau; le président de Brosses l'a spirituellement comparée à un immense turban. La couverture est, partie en plomb, partie en tuiles. De nombreux fragments de sculpture, une fort belle chaire à prêcher due à Nicolas Pisani, une magnifique porte en bronze de Bonanno font de ce monument un véritable musée.

A Pistoja, un élégant baptistère octogonal, revêtu de marbre blanc et noir par assises alternées, est attribué à André de Pise et date de 1337. Une chaire extérieure est placée près de l'entrée principale.

Le baptistère de Florence, dont nous donnons une vue perspective (Fig. 5), est, dit-on, de construction antique, mais il a été plusieurs fois remanié et modernisé, notamment par *Arnolfo di Lapo* au XIII[e] siècle. L'effet de la

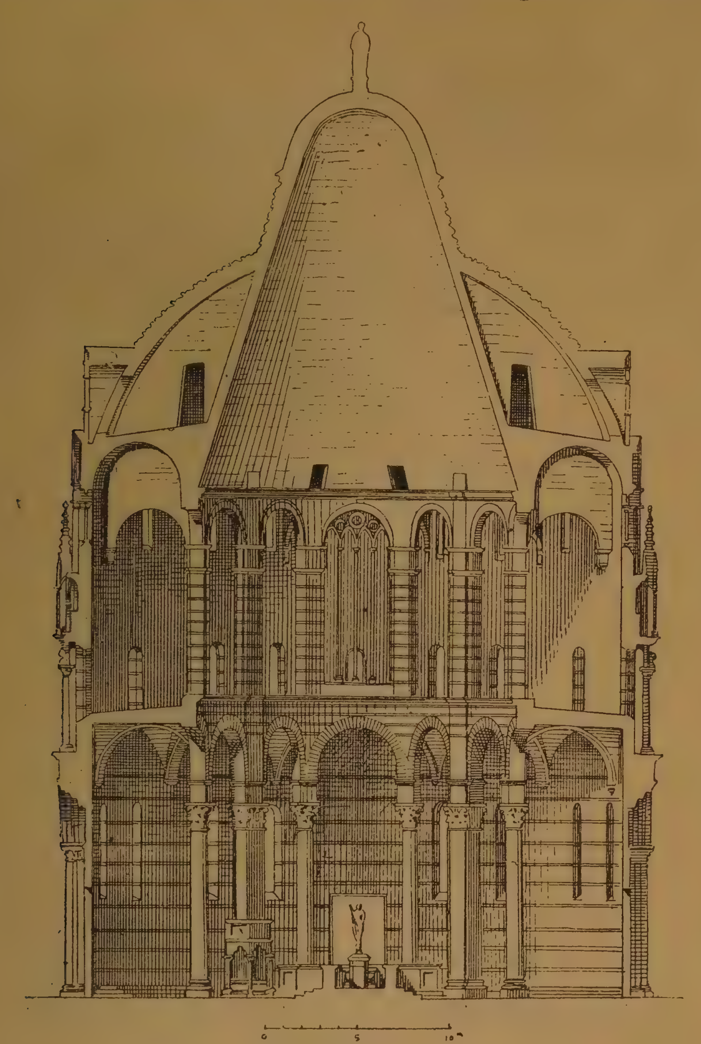


Fig. 4. — Baptistère de Pise : coupe.

marqueterie de marbres qui le décore à l'extérieur n'est pas toujours heureux. Les formes générales sont anguleuses et sèches. Il doit, en grande partie, sa célébrité à ses admirables portes de bronze. Elles sont, comme on sait, d'André de Pise et de *Lorenzo Ghiberti*. L'intérieur est décoré de mosaïques; la lanterne du sommet date de 1550, elle a recouvert un

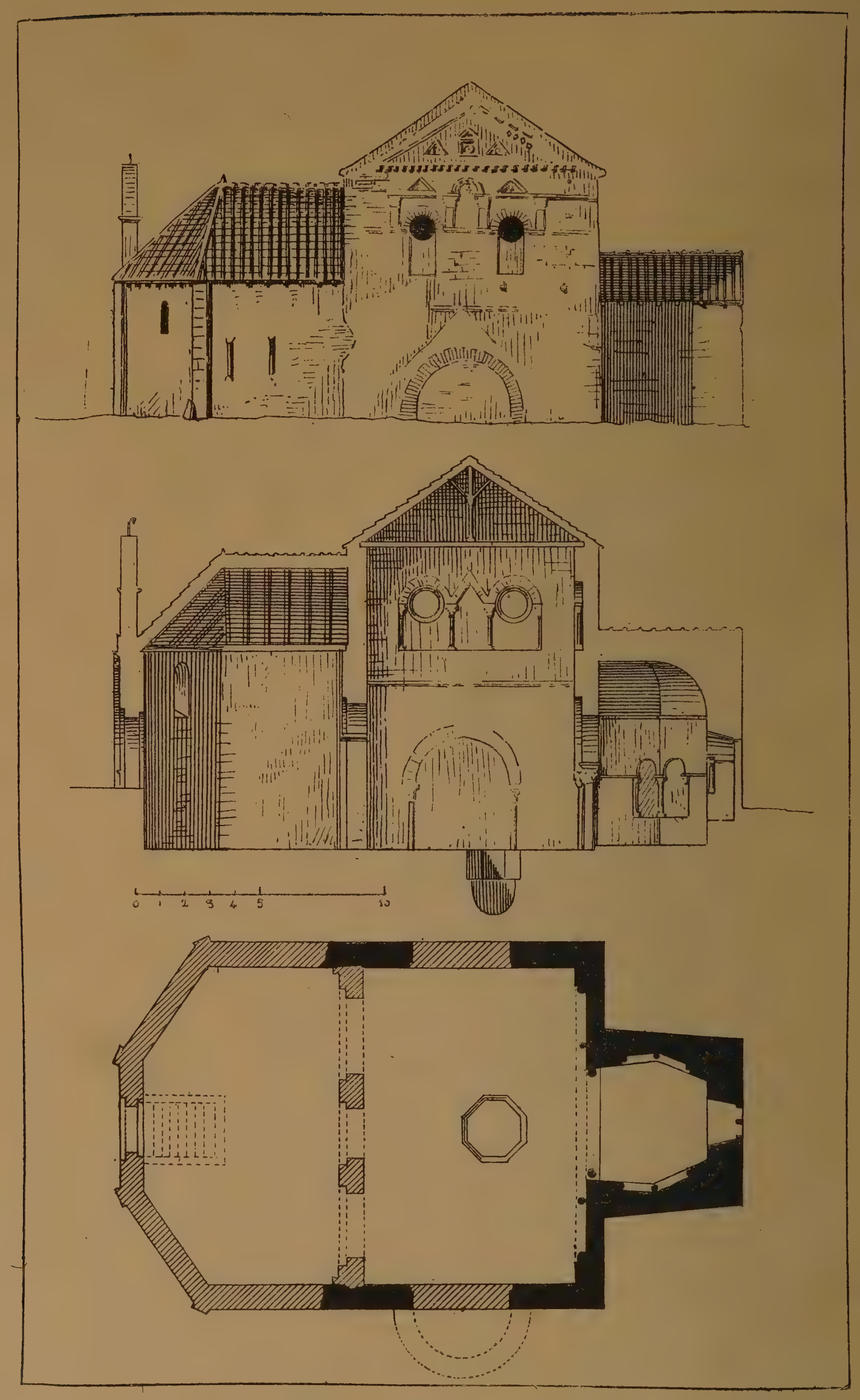


Fig. 6. — Baptistère de Poitiers.

oculus qui, primitivement, était béant comme celui du Panthéon de Rome.

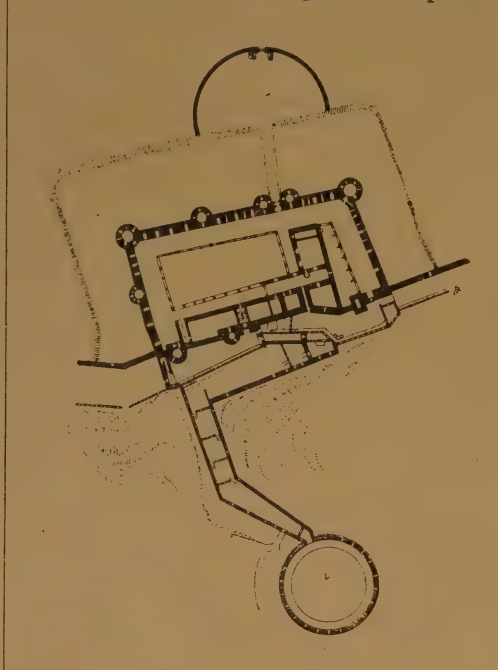
En France, s'il y eut des baptistères, il n'en reste, croyons-nous, que des vestiges. A Poitiers, cependant, existe encore un monument fort intéressant, auquel on ne saurait assigner de date bien certaine. Nous voulons parler du baptistère Saint-Jean. La cuve cimentée qu'on a retrouvée à son centre, ne laisse aucun doute sur la destination de l'édifice. Rien n'est moins certain que l'époque de sa construction; il semble qu'il y ait lieu de la faire remonter au v[e] ou vi[e] siècle. Nous donnons le plan, l'élévation et la coupe de ce baptistère qui présente d'ailleurs les traces des remaniements qu'il a subis (Fig. 6).

Les modifications survenues dans la manière d'administrer le baptême, c'est-à-dire la substitution du baptême individuel au baptême collectif, firent renoncer à l'édification de monuments particulièrement destinés à la réception de ce sacrement. On se contenta de placer la cuve baptismale, de dimensions très réduites par la suppression de l'immersion, soit dans une petite chapelle réservée, à cet effet, près l'entrée de l'église, soit, plus simplement encore, dans le bas de la nef. Il faut évidemment voir dans cette coutume, toujours observée, un reste de la tradition ancienne, en vertu de laquelle les baptistères étaient placés en avant de l'entrée des églises. Cuves baptismales et chapelles furent confondues alors dans le nom général de *fonts baptismaux* indifféremment donné à l'une ou à l'autre et parfois aux deux réunies. Nous renvoyons à ce mot pour tout ce qui concerne les fonts baptismaux. Pierre Benouville.

BARBACANE. — Dans l'architecture militaire du moyen âge, on désignait sous le nom de *barbacane* (de l'arabe *bârbâk-khaneh*) un ouvrage fortifié jeté en dehors d'une enceinte pour couvrir le débouché d'une porte, ou occuper un point important du terrain avoisinant le rempart.

Dans ce dernier cas, la barbacane affectait généralement la forme d'une grosse tour ronde qu'un couloir bordé de deux murs parallèles reliait au corps de place.

On en trouve un exemple au château de Carcassonne (Fig. 1). La barbacane, construite au pied des escarpements qui supportent le château, permettait à la garnison de prendre



pied facilement dans la plaine et de gagner la rive de l'Aude.

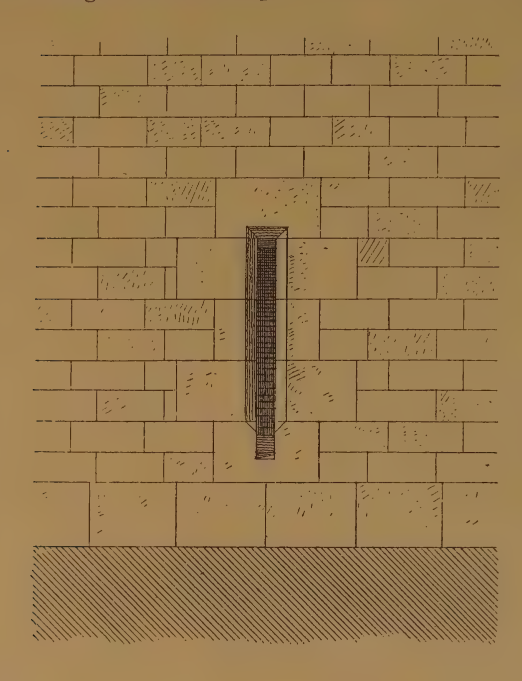
Lorsque la barbacane servait simplement à couvrir une porte ou une tête de pont, on lui donnait la forme demi-circulaire C qui lui valut plus tard le nom de *demi-lune*.

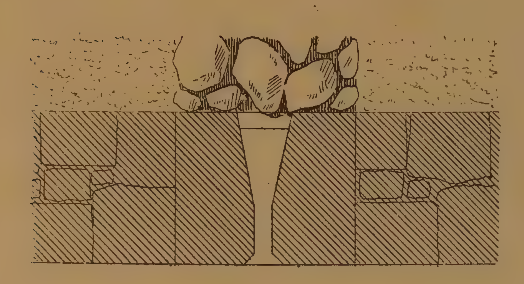
Les *demi-lunes*, du reste, conservèrent ce nom alors même que leur forme devint polygonale; et nous les retrouvons plus tard dans la fortification bastionnée, sous l'aspect d'un *redan*, ouvrage formé de deux faces seulement, placé en avant des *courtines*, la pointe vers la campagne. A. de R. et G. E.

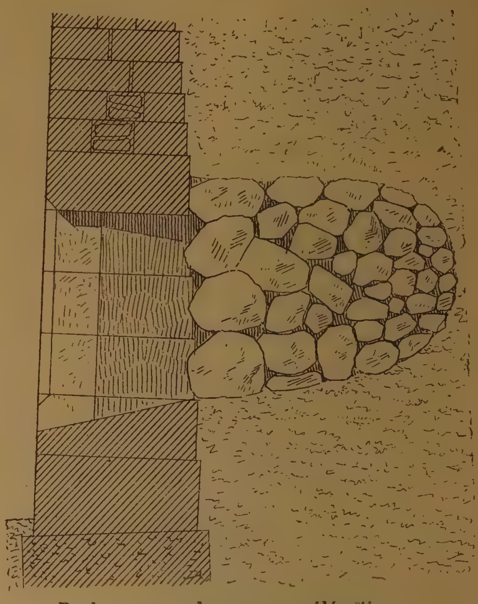
BARBACANE — Avant l'usage des armes à feu, le mot barbacane s'appliquait, comme on vient de dire, à un ouvrage de défense, ordinairement demi-circulaire et servant à protéger, soit une porte de ville ou de château, soit l'entrée d'un pont. Depuis l'invention de la poudre, cet ouvrage s'est modifié en raison des propriétés différentes des nouvelles armes, et a pris

le nom de boulevert ou boulevard. Nous ne nous étendrons pas sur ce sujet qui est traité à part dans les articles spéciaux.

De nos jours, on a complètement changé la signification du mot barbacane. En général on désigne maintenant par ce mot une ouverture longue et très étroite percée dans une paroi quelconque, mur, porte ou cloison. C'est ainsi que, par une conséquence toute naturelle, on nomme parfois barbacane les anciennes meurtrières, qui cependant n'ont pas dû porter ce nom à l'époque où elles ont été en usage.







Barbacane : plan, coupe, élévation.

Plus spécialement, on entend aujourd'hui par barbacanes les petites ouvertures percées dans la partie inférieure des murs de soutènement. Ces ouvertures sont destinées à ménager une issue aux eaux qui s'infiltrent dans le terrain supérieur, et qui, faute de cette précaution, pourraient à la longue compromettre le bon état des maçonneries. Malheureusement ce but théorique de la barbacane n'est atteint que bien rarement dans la pratique. Le sable, la terre, les cailloux et les racines finissent par obturer ces fentes nécessairement très étroites qui, au bout d'un certain temps, ne laissent plus passer une goutte d'eau.

On peut néanmoins prolonger un peu l'efficacité des services que doit rendre la barbacane en prenant les précautions indiquées dans la figure ci-dessus. Ces précautions, qu'on doit prendre au moment de la construction du mur, consistent à pratiquer, dans le terrain à soutenir, des cavités plus ou moins grandes et situées en face des points où devront se trouver les barbacanes. On remplit ensuite ces espaces vides de rocailles ou cailloux bruts disposés de telle sorte que les plus gros se trouvent dans la partie inférieure de la cavité et contre l'ouverture de la barbacane.

Grâce à cette disposition, les racines et détritus de toute nature peuvent plus difficilement obstruer la fente de la barbacane et les eaux infiltrées trouvent une surface plus

large pour les conduire aux issues qu'on leur a ménagées.

Quand les murs de soutènement atteignent une grande hauteur, on peut disposer plusieurs rangs de barbacanes, mais il faut avoir soin alors de les alterner de façon à ce que celles du second rang ne se trouvent pas directement au dessus de celles du premier, mais bien vers le milieu de l'espace resté libre entre deux ouvertures.

Il arrive souvent que, dans nos maisons à loyer, on ne peut disposer des soupiraux pour toutes les caves des locataires. On en est réduit alors, pour aérer ces caves, soit à évider la partie supérieure des cloisons de briques qui les séparent, soit à pratiquer dans la porte une série de fentes longues et étroites. Ces fentes prennent aussi parfois le nom de barbacanes.

H. Chaine.

BARDAGE. — V. Levage.

BAROZZIO (Giacomo), architecte italien dit *Vignola*, né à Vignola, en Italie, en 1507, mort en 1573. — V. Vignole.

BARRY (Charles), architecte anglais, né à Londres, le 23 mai 1795, mort à Londres le 14 mai 1860. Fils d'un petit papetier libraire, il reçut une assez modeste instruction, puis entra en 1810, à l'âge de quinze ans, chez les *Surveyors* Middleton et Baily, pour étudier l'architecture et la construction. A la mort de son père, en 1817, il résolut de voyager afin de compléter ses études artistiques. Il séjourna quelques mois en France, et alla ensuite en Italie. A Rome, il rencontra le peintre Charles Eastlake, qui devait être plus tard président de l'Académie des Beaux-Arts d'Angleterre, l'archéologue Kinnard et l'orientaliste Johnson. Ce dernier fit partager à Charles Barry, son enthousiasme pour les monuments de la Grèce et pour le genre d'études archéologiques mises en faveur par l'ouvrage de Stuart et Revett et les recherches de Wilkins; tous les deux, ils se rendirent à Athènes; le savant David Baillie, leur compatriote, les rencontra devant l'Acropole, il admira les dessins de Barry et n'eut qu'une idée, se l'attacher comme dessinateur, dans un voyage qu'il voulait faire en Orient. Charles Barry et David Baillie visitèrent ainsi, de compagnie, Constantinople; parcoururent l'Asie Mineure, la Syrie, la Palestine, allèrent jusqu'au mont Sinaï et pénétrèrent dans la Décapole, mais le chemin de Palmyre leur fut barré par des Arabes qui faillirent leur faire un mauvais parti; ils passèrent alors en Egypte.

De retour à Rome, Ch. Barry rencontra un nouveau compagnon d'excursion, aussi fanatique que lui des monuments antiques, l'architecte Wolf; il continua, avec celui-ci, ses excursions en Italie, étudiant les monuments les plus remarquables de la Toscane, de la Lombardie et des Etats Vénitiens.

En 1820, il rentra à Londres. Dans une notice consacrée à Charles Barry par l'architecte Hittorff, nous lisons que, « à partir de cette époque, et, à la suite de concours publics, il eut à construire plusieurs églises, tant à Manchester que dans les environs de cette ville, et à Brighton; sa réputation qui grandissait lui procura d'autres travaux. Voyant le goût de l'architecture gothique s'étendre, Barry visita les principaux monuments de ce style que possède l'Angleterre, et appliqua, avec succès, le résultat de ses études à la construction de la *Chapelle unitaire de Manchester*. Un *Athenæum* pour cette même cité, des écoles à Birmingham, le *Club de la Réforme*, le *Club des Etrangers* et le *Collège des chirurgiens*, à Londres furent des édifices qui donnèrent un juste retentissement au nom de Barry. Son brillant succès au concours pour les Chambres du Parlement, ou *Nouveau palais de Westminster*, augmenta encore sa renommée, à laquelle mit le comble l'achèvement de cet immense et magnifique édifice. » Il exécuta de très importantes constructions dans les propriétés princières du duc de Sutherland, du comte de Carnarvon et du comte de Macclesfield; il fut aussi l'architecte de sir W. Middleton, de sir James Shuttleworth, de lord Lansdowne, etc. Il construisit, en outre, plusieurs églises à Londres, un hôpital à Sussex, et entreprit d'importants travaux à Oxford. Il a laissé un grand nombre de dessins exécutés pour tous les monuments de Londres, mis au concours.

ainsi que des projets pour les propriétés de lord Willoughby, et pour celles des ducs de Buccleugh, de Montrose, de Northumberland et de Newcastle. La construction du *Club des Etrangers ou des voyageurs* (*traveller's Club*) date de 1832; Barry fit voir, dans la conception de cet édifice, combien il savait unir la convenance et la commodité des dispositions intérieures, au goût et à l'intelligence de la décoration générale. Mais au *club de la Réforme*, bâti en 1838, l'habile architecte sut résoudre de plus difficiles problèmes encore. De toutes les constructions analogues, c'est sans contredit celle qui rappelle le mieux l'aspect des plus beaux palais italiens, et particulièrement celui du palais Farnèse. La grande salle du centre est recouverte par une coupole vitrée, et est entourée d'une galerie à deux étages de colonnes, dont les bases sont en porphyre rouge; le pavé est en mosaïque. Le grand escalier mérite aussi d'être signalé, pour ses belles et heureuses proportions.

Le plus important travail de Charles Barry, celui qui mit un sceau définitif à sa réputation, fut la reconstruction du Palais de Westminster. L'ancien palais du Parlement ayant été presque entièrement détruit par un incendie, en 1834, les Chambres mirent au concours le plan d'un nouvel édifice, et ce fut celui présenté par Charles Barry qui fut adopté. Commencé en 1837, ce grandiose monument ne put être inauguré que quinze ans plus tard, encore n'était il pas complètement achevé. Le palais de Westminster couvre une superficie de 3 hectares et 20 ares et contient plus de cinq cents pièces, sans compter onze cours, et des résidences particulières pour les grands officiers du Parlement. La façade principale donne sur la rive gauche de la Tamise, elle mesure 287 mètres de longueur et se termine à chaque extrémité par deux ailes en saillie. Plus de deux cents fenêtres ajourent cette façade, de style gothique comme tout l'édifice; les blasons, les armoiries, les arabesques, les sculptures de toutes sortes y sont prodiguées; des niches renferment les statues des souverains de l'Angleterre, depuis Guillaume le Conquérant jusqu'à la reine Victoria. La toiture est littéralement hérissée de clochetons et de pinacles. Malheureusement la nature de la pierre employée dans cette construction ne résiste pas aux intempéries du climat, et oblige à de fréquentes et nombreuses réparations. Au nord du palais, est située la tour de l'horloge haute de 98 mètres, bâtie sur l'emplacement de l'ancienne tour; son cadran resplendit de dorures, ainsi que la flèche qui le surmonte. La façade méridionale du palais est dominée à son angle gauche par la tour Victoria, la plus grande tour carrée, en pierre, qui soit au monde, large de 23 mètres, haute de 104 mètres. La façade occidentale est aussi longue que celle qui donne sur la Tamise, mais ne lui est pas identiquement parallèle; l'ancien bâtiment de Westminster-Hall, qui est à peu près la seule partie de l'ancien édifice ayant échappé à l'incendie de 1834, forme saillie sur la gauche du palais construit par Charles Barry. On a diversement apprécié le style de ce monument; les Anglais s'en montrent très fiers et le comparent volontiers aux plus beaux spécimens de l'architecture du XVe siècle; la surabondance des décorations, l'accumulation des motifs empruntés à des édifices connus, et soudés les uns aux autres sans discernement, peuvent choquer les délicats. Il serait injuste de ne pas reconnaître que le palais de Westminster offre, malgré tout, le plus imposant aspect qu'on puisse rêver; cette masse de constructions, d'où s'élancent les flèches, les beffrois et les clochetons, offre, dans son ensemble, et vue à distance, un décor monumental extraordinaire. Les critiques, les entraves, les hostilités n'ont pas manqué à Charles Barry, pendant tout le temps qu'il a mis à élever les différentes parties de ce colossal ouvrage; mais, dès qu'il fut à peu près terminé, en 1852, les plus mal intentionnés de ses compatriotes baissèrent la tête, la reine le créa chevalier, et on le considéra comme le plus grand architecte de l'Angleterre.

Il en était encore à étudier le couronnement de la tour Victoria, en 1860, lorsque, le 14 mai, il mourut subitement. On lui fit de magnifiques funérailles, et il fut inhumé dans la nef de l'église du Palais de Westminster; depuis, on lui a élevé par souscription une statue qui se trouve placée dans le palais même, au pied de l'escalier qui donne accès dans les salles de comités.

Charles Barry avait obtenu la grande médaille d'or de l'Institut des architectes britanniques, et la grande médaille décernée par le jury de l'Exposition universelle de 1855; il était membre des principales Académies d'Europe.

Il a laissé cinq fils, deux d'entre eux se sont consacrés à l'architecture. L'aîné portant le même prénom que son père fut président de l'Institut royal des architectes britanniques, en 1877 il obtint la grande médaille d'or de cet Institut. Le troisième de ses fils, Edward-Middleton Barry naquit à Londres le 7 juin 1850 et mourut dans cette ville le 27 juillet 1880. Il fut le plus dévoué collaborateur de son père, ce qui ne l'empêcha pas de diriger, par lui-même, des constructions. Il fut chargé de terminer le nouveau palais de Westminster, d'ajouter de nouvelles salles à la galerie nationale. Les œuvres qu'il a édifiées, tant à Londres qu'en Angleterre, sont fort nombreuses, mais celle qui assure à son nom une place durable dans l'histoire de l'architecture anglaise consiste en un volume de conférences sur son art, conférences faites à l'Académie royale, dont il était membre titulaire, depuis 1869.

Maurice Du Seigneur.

BAS COTÉS. — V. Collatéral.

BASE. — La base d'une colonne est une sorte de socle mouluré et circulaire qui s'ordonne avec elle, socle quelquefois exhaussé par une plinthe carrée

Ce troisième élément de la colonne, déjà composée du fût et du chapiteau, n'a pas toujours été considéré comme absolument nécessaire, et l'on sait que les colonnes du plus beau des ordres grecs, l'ordre dorique, en étaient absolument dépourvues.

Les modernes ont adopté, sauf de rares exceptions, de faire de la base une sorte d'empâtement dont la colonne ne saurait se passer. La préoccupation de donner par là plus d'assiette à la colonne n'est pas une raison suffisante de cette détermination ; si le sol s'élevait jusqu'à enfouir la base, la colonne ne perdrait rien en solidité. Il faudrait évidemment, pour que celle-ci y gagnât, que la base fût prise dans le même morceau de pierre que le fût lui-même. Mais l'établissement de la base donne certainement à l'assiette de la colonne plus de solidité *apparente ;* le jeu des ombres sur les moulures circulaires de la base donne au pied de la colonne un enrichissement qui s'harmonise avec celui des chapiteaux et des entablements; elle semble garantir le fût contre les dégradations dont le menace et les eaux qui tombent sur le sol, et les atteintes des pieds des passants. La plinthe carrée complète même l'ensemble en rappelant les lignes du soubassement au-dessus du sol de la colonnade. Cependant, à vrai dire, les cornes de cette plinthe sont un obstacle gênant et parfois même dangereux aux allées et venues, et elles sont, par suite des effets de tassement, sujettes à se briser. Il est telle colonnade, comme celle de la façade de la grande église de Saint-Sulpice, à Paris, où l'on peut voir que presque aucune plinthe n'a pu résister aux effets fâcheux de cette sorte de porte-à-faux renversé.

Les bases, sauf cette plinthe rectangulaire en plan, sont toujours composées de moulures superposées dont les éléments ordinaires sont les listels, les tores et boudins, les scoties, plus rarement les cavets. Cavets et scoties se combinent toujours avec les listels, les tores également, mais souvent tores et boudins se superposent sans l'intermédiaire d'un listel. Quant à la plinthe, le rectangle qu'elle donne en plan se circonscrit toujours à la moulure la plus saillante, comme si elle était le reste du parallélipipède rectangle dans lequel toute la base a été taillée.

Nous dirons tout de suite que le congé et le listel de la partie inférieure du fût de la colonne sont ordinairement considérés comme terminant ce fût, le tore sur lequel pose le fût étant rattaché à la base, comme le prouvent surabondamment les colonnes dont le fût est en marbre de couleur. Nous avons déjà montré au mot *Astragale* que ç'a pu être pour ne pas avoir à dégager la colonne dans un bloc trop volumineux ; mais que, originairement, la colonne a dû porter à sa partie inférieure un astragale analogue par le profil et la composition à l'astragale du haut de la colonne, c'est-à-dire, composé du congé, du listel et d'un tore ou boudin. Nous y reviendrons tout à

l'heure en cherchant à établir l'historique de cette partie de l'ordonnance, qui est la base.

Les bases des colonnes appartenant aux différents ordres d'architecture sont différentes entre elles, et multiplient leurs moulures suivant le degré de richesse de l'ordre.

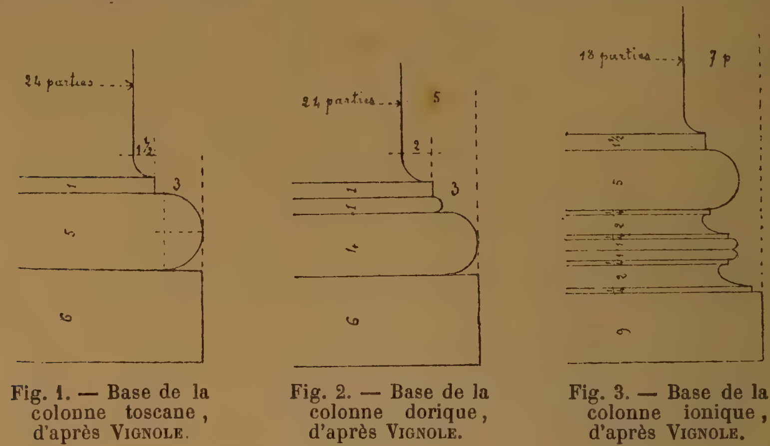


Fig. 1. — Base de la colonne toscane, d'après VIGNOLE.

Fig. 2. — Base de la colonne dorique, d'après VIGNOLE.

Fig. 3. — Base de la colonne ionique, d'après VIGNOLE.

Ce sont les artistes de la Renaissance qui, sur la vue des monuments antiques romains, ont réglé cette gradation. On la trouvera dans leurs ouvrages. C'est Palladio, Vignole, Serlio, Alberti, Scamozzi, etc., en Italie; Jean Bullant, Philibert Delorme, etc., en France.

Vignole, qui a été le plus suivi, donnait

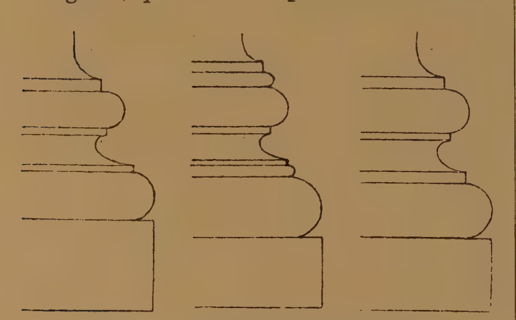


Fig. 4. — Profils de bases ioniques, d'après divers auteurs.

aux différentes bases les formes suivantes (Fig. 1, 2, 3) :

Pour l'ordre toscan, au-dessous du congé et du listel du fût, un tore et la plinthe. La plinthe, le tore et le filet ont en hauteur un demi-diamètre.

Pour l'ordre dorique, un boudin vient s'interposer entre le filet du fût et le tore de la base. La base, compris le filet, a en hauteur un demi-diamètre du fût à sa partie inférieure.

Pour l'ordre ionique, le tore est séparé de la plinthe par deux scoties, et leurs filets séparés par deux boudins juxtaposés. Tout cet ensemble, avec la plinthe, a un demi-diamètre en hauteur sans compter le filet du fût.

Nous devons dire que l'assiette de la partie moulurée de la base, dans l'ordre ionique, paraissant un peu maigre, plusieurs auteurs ont préféré se rapprocher de la base attique, comme le montrent les exemples ci-contre (Fig. 4). La base dite *attique* se compose de

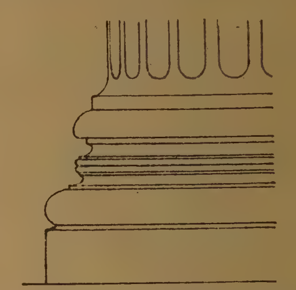


Fig. 5. — Base de la colonne corinthienne, d'après VIGNOLE.

deux tores séparés par une scotie accompagnée de ses deux filets.

Pour les ordres corinthien et composite, le tore et les deux scoties séparés par les boudins juxtaposés, comme dans l'ordre ionique ; mais entre la scotie inférieure et la plinthe, un deuxième tore d'un diamètre égal au côté de la plinthe (Fig. 5).

Ces deux ordres reçoivent plus fréquemment la base attique.



Fig. 6. — Base du portique du Panthéon, à Rome.

L'architecture romaine ayant inspiré ces divers tracés, nous donnons ici quelques bases:

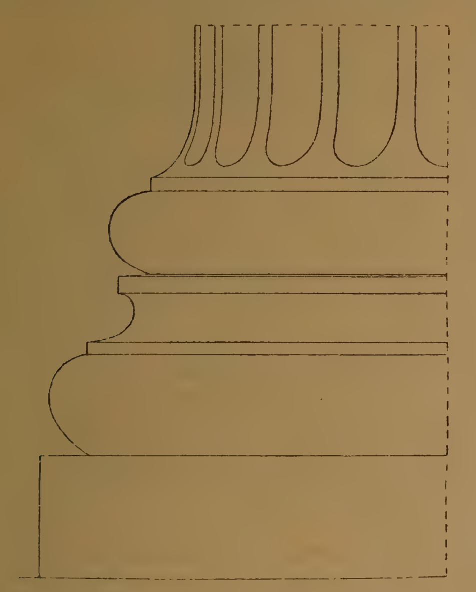


Fig. 7. — Base du temple de Mars Vengeur.

Du portique du Panthéon, à Rome (Fig. 6);
Du temple de Mars Vengeur (Fig. 7);
Du temple d'Antonin et Faustine (Fig. 8);
Du temple de Jupiter Stator (Fig. 9),

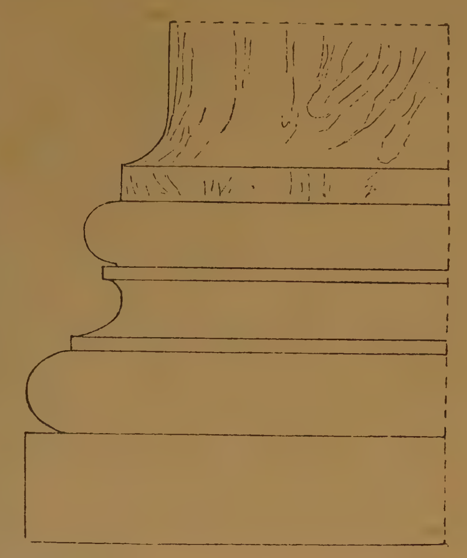


Fig. 8. — Base du temple d'Antonin et Faustine.

Ces quatre édifices sont à Rome, et appartiennent à l'ordre corinthien.

Les piédestaux et stylobates portent aussi

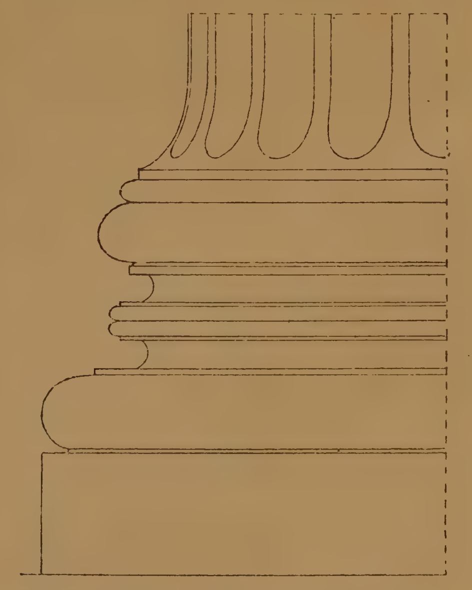


Fig. 9. — Base du temple de Jupiter Stator.

les bases dont on trouvera dans ces pages divers profils.

Historique de la base. — Nous devons sortir maintenant du champ relativement étroit de l'architecture romaine, pour entreprendre d'exposer un historique de la base, et montrer par quelles transformations a passé ce membre secondaire de l'ordonnance qui s'est un jour imposé à toute architecture, et que le moyen âge a accepté comme une tradition, mais en

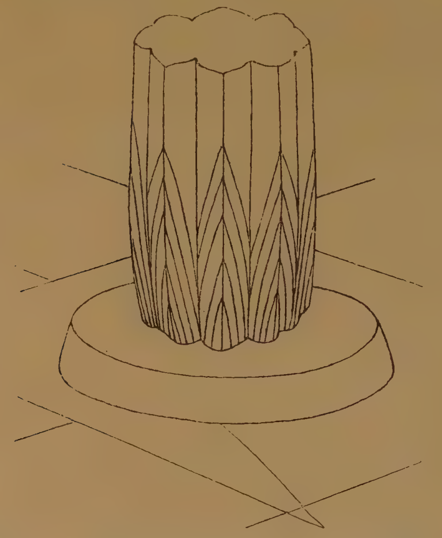


Fig. 10. — Colonne de Thoutmès III, à Karnak.

lui faisant subir des variations constantes jusqu'au second avènement de l'architecture antique.

L'Égypte, qui a fait un si grand usage de la colonne, ne paraît pas avoir jamais fait emploi des bases. Ses colonnes, dont l'origine, au point de vue décoratif, est dans l'imitation de supports faits de matières végétales, ne trouvaient guère, dans ces premiers types, un motif qui pût se traduire en un socle mouluré dont l'aspect géométrique ne concordait point avec l'apparence des colonnes. Tout au plus, un socle sans moulure se glissait-il parfois sous la colonne pour qu'elle ne portât point à cru sur le sol ; mais ce socle dont le rôle semble surtout de sauver la colonne, délicatement décorée et peinte, du contact des personnes qui circulent dans l'édifice, et d'empêcher l'eau dont on pouvait arroser les dallages de les gâter, ce socle, disons-nous, ne s'ordonne point avec la colonne, comme dans l'architecture grecque ou romaine ; c'est un exhaussement reconnu nécessaire, d'un aspect un peu brutal et sur lequel on ne désire point cependant appeler l'attention. Quelquefois une ligne d'hiéroglyphes en suit le contour, et c'est tout. Telles sont ces bases ici représentées (Fig. 10, 11, 12). L'une est la base d'une colonne du temple de Karnak, appartenant au promenoir de Thoutmès III ; la seconde de l'édifice de Thèbes, nommé le Ramesséum ; la troisième, d'un portique du temple de Médinet-Habou.

Un principe de séparation bien apparente de la colonne et de la base se maintient toujours, au contraire de l'architecture gréco-romaine, où la transition est toujours habilement adoucie, à tel point qu'elle finit souvent par être indécise, comme nous le verrons plus loin.

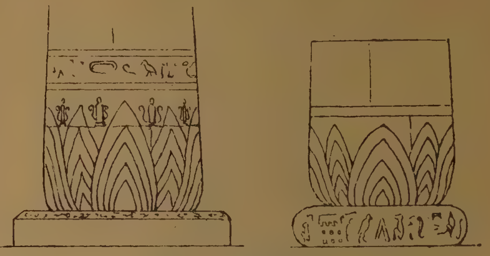


Fig. 11. — Colonne de la salle hypostyle du Ramesséum.

Fig. 12. — Colonne de Médinet-Habou.

Cette sorte de tabouret plein qui exhausse, et de fort peu, la colonne égyptienne, n'a donc d'autre rapport avec la base grecque ou la base romaine que la place qu'elle occupe.

Il semble bien que la colonne dorique est une invention originale des Grecs, et qu'elle ne doit rien à quelque type inspiré des supports égyptiens. Si l'on veut voir dans la base un empâtement ménagé pour la solidité du support, la forme nettement conique de la colonne lui assurait un équilibre suffisant sans l'adjonction d'une base. La colonne dorique porte à cru sur le soubassement de l'édifice, et les cannelures qui la décorent avec tant de simplicité et de décision descendent jusqu'au sol. La colonne est monolithe en principe, mais elle est très généralement élevée par hautes assises, et avec une perfection assez

grande pour que des colonnes de marbre vieilles comme celles du Parthénon, par exemple, laissent à peine soupçonner leurs joints et fassent souvent hésiter sur la place qu'ils occupent. Il est intéressant de savoir comment s'établissait le tambour inférieur de ces colonnes. Nous pénétrerons pour cela dans un des plus beaux édifices de l'Acropole d'Athènes, dans celui qu'on nomme les Propylées, parce que, resté inachevé dans ses parties basses, il a conservé, sur son sol, les traces de construction bien visibles qui devaient servir à guider les poseurs.

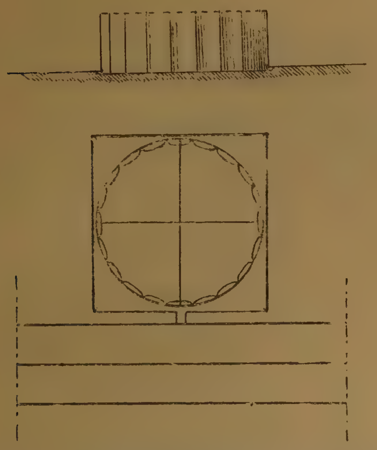


Fig. 13. — Bases des propylées de l'acropole d'Athènes.

On voit, d'après ces traces, que le dallage de marbre ne recevait la dernière main qu'après l'achèvement complet du reste de l'édifice, c'est-à-dire que ce dallage, si plan qu'il paraisse, conserve, sur son épaisseur, un excédent d'environ 1 centimètre qui ne devait disparaître qu'à la fin du travail; mais les colonnes devant forcément poser sur le nu véritable de ce dallage, on le faisait apparaître, là où l'on devait poser la colonne, sous forme d'une sorte de bassin de 1 centimètre de profondeur, carré et quelquefois circulaire, ayant un peu plus de largeur que le tambour inférieur, qui est comme la base de la colonne. Pour que, pendant les travaux, l'eau de pluie ne séjournât pas dans le petit bassin, le côté tourné vers l'extérieur était taillé d'une petite rigole, profonde également de 1 centimètre, et servant à rejeter les eaux au dehors (Fig. 13).

Sur le fond de ce bassin, fond qui est, disons-nous, le nu du dallage achevé, sont tracées deux lignes à angle droit se coupant au centre de la base dans le sens des grandes lignes de l'édifice, et un cercle dont la circonférence est tangente aux arêtes des cannelures de la colonne. Ainsi était assurée la pose du tambour inférieur de la colonne ; car il faut remarquer que, si l'approfondissement des cannelures dans la hauteur du fût ne s'achevait qu'après la pose des tambours successifs, la partie inférieure du tambour faisant base portait le départ des cannelures dans leur état d'achèvement, comme aussi la partie supérieure du dernier tambour, sous le chapiteau. La réunion de ces deux amorces était l'objet de la dernière opération. Cette opération se faisait sans doute en deux fois, et nous renvoyons au mot *Cannelures* pour le développement de cette remarque, et l'indication curieuse que fournissent les colonnes inachevées du portique de Philon qui servait d'abri devant le mégaron d'Eleusis.

Ajoutons que le premier tambour posait sur le sol sans scellements ou adjonctions de tenons, ceux-ci ne s'employant que pour aider à joindre entre eux les divers tambours dont la superposition constitue la colonne.

Au Parthénon, les colonnes du portique périptère posées sur le dernier gradin qui termine le soubassement ont leur centre posé sur un joint de ce gradin. Entre deux colonnes se place un morceau posé après coup et qui se joint avec une perfection extrême, en dépit de la difficulté de cette pose, aux deux morceaux qui portent chacun une moitié de colonne.

Les colonnes du portique intérieur du naos avaient aussi leurs centres sur les joints transversaux du petit gradin qui porte la colonnade. On sait que plus d'une de ces colonnes a laissé sa trace sous forme de cannelures telles que celles qu'on aurait pu vouloir graver d'avance dans le but d'assurer la pose des colonnes. On s'est même disputé l'honneur d'avoir découvert ces traces en leur donnant comme explication un résultat du travail d'approfondissement des cannelures de la colonne; c'est-à-dire en supposant que le ciseau de

'ouvrier, lors de cette opération, serait venu, en atteignant la partie basse de la colonne, frapper le marbre du gradin et s'y serait imprimé légèrement. L'explication est assurément ingénieuse, mais peut-être résulte-t-elle de quelque inadvertance. Nous pourrions ici rappeler que l'usage étant de canneler avant la pose la base de la colonne, le ciseau de l'ouvrier n'aurait pu atteindre jusqu'au gradin ; mais on ne saurait prouver que cette pratique fût constante. D'un autre côté, si nous supposons les cannelures entièrement taillées sur place, nous sommes obligés d'admettre que les colonnes étaient rondes, qu'entre le cercle qui limite leur section et le fond des cannelures il se trouve une distance très appréciable, et nous nous étonnons dès lors que l'outil n'ait marqué sur le gradin qu'au moment où le travail s'achevait, sans compter les risques d'épaufrer le marbre en approchant du joint. Nous croyons donc que les bases ont été posées sans scellement sur le gradin, qu'elles portaient à leur partie inférieure leurs cannelures achevées, et que le tracé qui se voit encore a précédé la pose de la colonne et a servi à l'assurer.



Fig. 14. — Base de colonne de l'Artemision d'Ephèse.

D'ailleurs, et sans doute cette observation eût été suffisante, l'une des colonnes qui est, si nous ne nous trompons, la première à partir de l'ante et du côté du Midi, ne montre aucune trace de cannelures, mais seulement le cercle tangent à ces cannelures, comme aux Propylées. Peut-être la pose a-t-elle commencé de ce côté, et l'a-t-on modifiée dès la seconde colonne afin d'éviter tout tracé apparent dans un édifice où l'on semble avoir visé en tout la plus haute perfection.



Fig. 15. — Du temple d'Athena, à Priène.

Au contraire de l'ordre dorique, l'ordre ionique comporte toujours une base. Ce serait donc une création de l'architecture grecque en Asie. Plus tard la colonne corinthienne la lui empruntera, l'ordre ionique et l'ordre corinthien ne différant, en somme, que par la composition différente des chapiteaux.

Si la colonne dorique, celle de la Grèce propre, est nettement conique et rassure par cela même sur ses conditions d'équilibre, la colonne ionique est, au contraire, presque cylindrique. Comme aussi elle est plus élancée dans ses proportions, elle a un aspect de gracilité qui la distingue singulièrement. Aussi, pour en assurer la pose et lui donner plus d'assiette, la partie inférieure portait-elle un astragale composé d'un congé, d'un listel et d'un tore. Le tout s'asseyait sur un socle rond et

mouluré. En un mot, nous croyons que, en principe, ce socle était considéré simplement comme un exhaussement de la colonne, et que

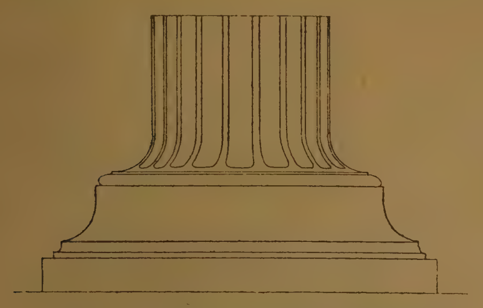


Fig. 16. — Base des colonnes intérieures du temple de Bassæ.

l'astragale, telle que nous venons de la décrire, faisait partie inséparable du fût de la colonne. C'est suivant cette donnée que les bases de toutes les colonnes ioniques et même corin-

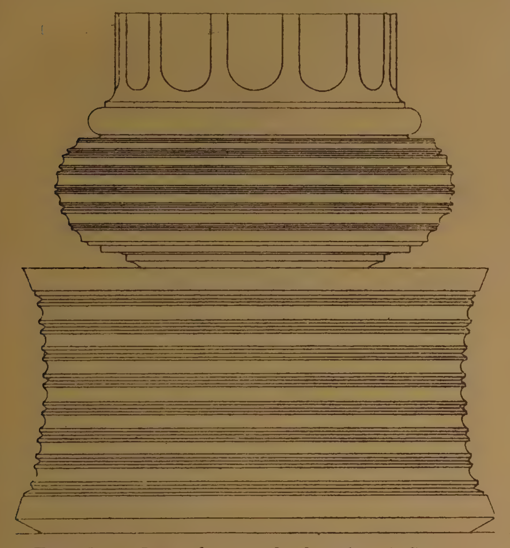


Fig. 17. — Base du temple de Héra, à Samos.

thiennes ont été tracées dans tous les pays grecs, c'est-à-dire soit en Asie, soit en Europe. Nous en donnons ici quelques exemples emprun-tés à des monuments de toutes époques (Fig. 14 à 17).

On voit, si nous considérons ce qu'on a appelé la base attique, que, plus tard, le tore qui tenait au fût en a été distrait, et que celui-ci dut, en conséquence, trouver son assiette sur la base au moyen seulement du congé et du listel. Ceci est rendu bien évident, comme nous l'avons déjà dit, par l'aspect que présentent les colonnes dont le fût est en marbre de couleur, et nous avons fait remarquer aussi

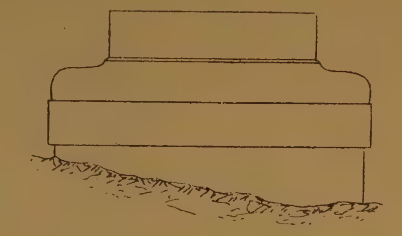


Fig. 18. — Base d'une colonne toscane trouvée à Alba Fucencis.

que cette modification du tracé des bases avait pu tirer de là son origine.

Les Étrusques, dont l'origine, au point de vue historique, n'est pas encore nettement établie, mais dont les arts primitifs, avant l'introduction de l'hellénisme, ont accusé, d'une façon peu contestable, une parenté avec ceux de la Grèce asiatique, semblent, dans leur architecture, confirmer la justesse de cette hypothèse. Si trop peu des monuments de ces temps ont subsisté jusqu'à nous, ceux qui en sont dérivés ont, malgré les modifications de formes qu'ils doivent à l'hellénisme, gardé

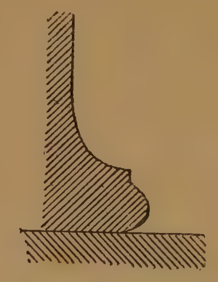


Fig. 19. — Base du temple d'Hercule, à Cora.

certaines traditions antérieures à cet événement. On a, par exemple, retrouvé à l'ancienne *Alba fucensis*, un peu au-dessus de Tivoli, un temple toscan où les colonnes portent sur des bases entièrement circulaires (Fig. 18). Le profil de la moulure supérieure de cette base se retrouve, quelque peu amendé, dans la base des piédestaux et des stylobates, comme le montre la figure 23. Toscan d'abord, il est

devenu un profil caractéristique de l'architecture romaine. Le temple d'Hercule, à Cori, bien que dorique d'aspect, a les fûts de ses colonnes munies de bases où il est bien difficile de ne pas reconnaître que le tore appartient au fût (Fig. 19). Il n'y a point, d'ailleurs, de plinthes carrées. Les colonnes ainsi établies ont toujours été regardées comme colonnes toscanes, et c'en est une que cet'e

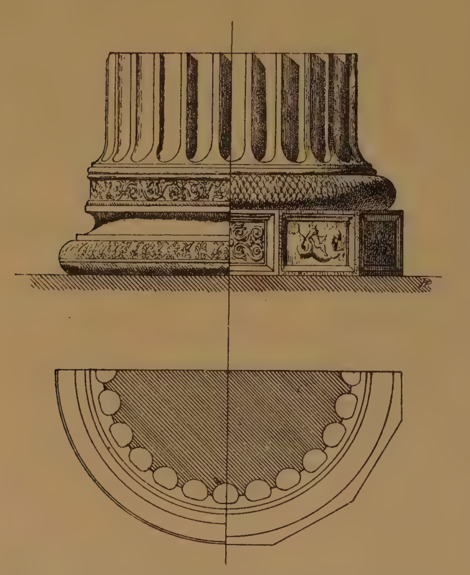


Fig. 20. — Deux demi-colonnes du temple d'Apollon Didyméen.

colonne monumentale qui s'élève encore à Rome et s'appelle colonne Trajane. Sa base est analogue à celles des colonnes du temple de Cori; seulement elle porte sur une plinthe carrée qui prolonge la forme du piédestal au-dessus de la corniche qui le couronne.

Si ces preuves ne suffisent point, que l'on veuille bien pénétrer dans notre musée du Louvre, et examiner ces deux bases colossales que l'on a rapportées de Milet et qui appartenaient au temple ionique d'Apollon Didyméen (Fig. 20). Quoique faisant partie d'une même ordonnance, où elles étaient même voisines, elles ne se ressemblent point; du moins peut-on le croire à première vue. Mais si l'on veut bien rattacher au fût de la colonne le congé et le tore qui l'accompagnent, on reconnaîtra que dans ces deux colonnes le dessous du tore est exactement au même niveau. Audessus de ceplan est la colonne, et les colonnes sont absolument semblables. Audessous est la base, et les bases seules sont différentes entre elles, tout en restant comprises dans la même masse. L'une est composée, en l'examinant du haut en bas, d'un gros tore dont la surface arrondie est couverte de plusieurs rangs de petites feuilles alternantes dont les tigettes d'attache sont à la base; tore qui porte sur une forte plinthe qui est dodécagone en plan et dont chacune des douze faces est ornée de bas-reliefs encadrés. L'autre base est composée, de haut en bas, d'une plinthe

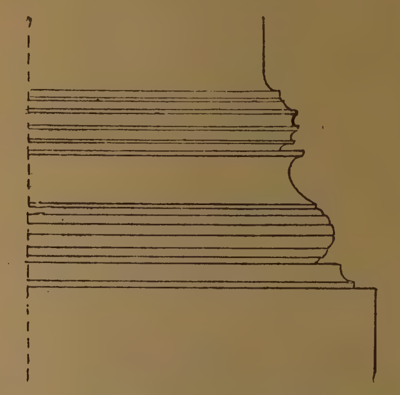


Fig. 21. — Base du soubassement de la tribune des jeunes filles à l'Erechtéion.

circulaire enrichie de rinceaux sculptés, et bordée, en haut, de rais-de-cœur, en bas, d'une moulure ronde câblée; la plinthe porte sur une scotie profonde qui se raccorde avec un tore équivalent à la plinthe dodécagone de l'autre base, sculpté en très bas relief de palmettes et de fleurons, ornementation réservée à la partie du tore que les pieds ne sauraient heurter. Dira-t-on que le joint ne se trouve point au-dessous du tore supérieur? Non; la colonne n'est point monolithe non plus, mais elle en garde soigneusement l'apparence. Toute la base est prise dans le même morceau, mais les formes traditionnelles ne varient point pour cela, et le désaccord entre la réalité et l'apparence n'est qu'une preuve de plus de la puissance de la tradition qui domine le tracé des bases ioniques. On semble n'avoir jamais oublié que le fût ne doit point porter

sur la base sans ce bourrelet que forment le congé et le tore réunis.

A Rome même où, d'ailleurs, les architectes ont dû être souvent des artistes grecs, un reste de cette tradition subsiste, alors même que la base attique est presque constamment employée. On en peut voir un exemple dans la base des colonnes du temple de Mars Vengeur (Fig. 7).

Les bases des stylobates ont été également

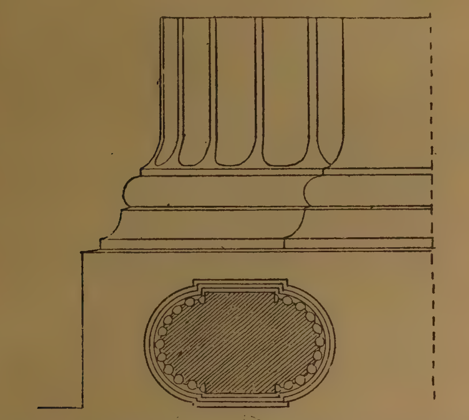


Fig. 22. — Base des colonnes adossées du propylée de Palatiza (Macédoine).

établies suivant le principe qui nous occupe, toujours chez les Grecs, souvent chez les Romains. Nous offrons comme exemple le profil de base de la tribune des jeunes filles à l'Erechtéion de l'acropole d'Athènes; le pilastre et les colonnes adossées appartenant au

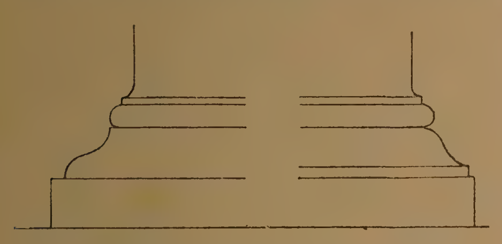


Fig. 23. — Base du tombeau de C. L. Scipion. Base romaine d'un piédestal.

propylée de Palatitza (Macédoine) (Fig. 21 et 22).

En Italie, nous rappelons le profil de la base du tombeau de C. L. Scipion, aujourd'hui au musée du Vatican, tandis que cette base de la tour du tombeau de la famille Plautia est tracée suivant un principe différent; l'assise basse du mur ne porte ni congé ni tore. Il en est de même de la base du tombeau de Cecilia Metella, près de Rome (Fig. 23, 24, 25).

Nous tenterons au mot *Colonne* une explication sur les origines possibles de cette dispo-



Fig. 24. — Base du tombeau de la famille Plautia, près de Rome.

Fig. 25. — Base du tombeau de Cecilia Metella, près de Rome.

sition des bases ioniques. En rapprochant la colonne ionique des figures qui représentent des autels dans les peintures des vases grecs, nous verrons qu'une assimilation peut être faite, sinon au point de vue des proportions, du moins à celui des formes diverses des éléments et de leur ordre de superposition, entre ces monuments divers. Nous démontrerons d'ailleurs que ce n'est point par l'imitation directe que peut s'expliquer cette ressemblance, mais que l'autel, transfiguré et passé à l'état de monument isolé, s'est trouvé un jour tout naturellement mis à la disposition de l'architecte.

Au point de vue de la base, il nous suffit pour le moment d'examiner les autels circulaires qui subsistent encore jusques et y compris ces margelles de puits qui servaient à

puiser dans la citerne les eaux tombées du ciel dans l'*impluvium* des maisons de Pompéi, où ils occupaient peut-être la place de l'autel où brûlait jadis le feu du foyer sacré. Le corps

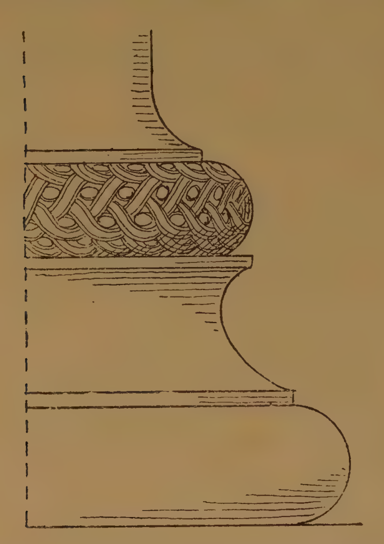


Fig. 26. — Base de l'Erechtéion à Athènes.

de l'autel est sillonné de cannelures creusées dans la masse même de cet autel; il porte au moyen de l'astragale comportant le congé, le

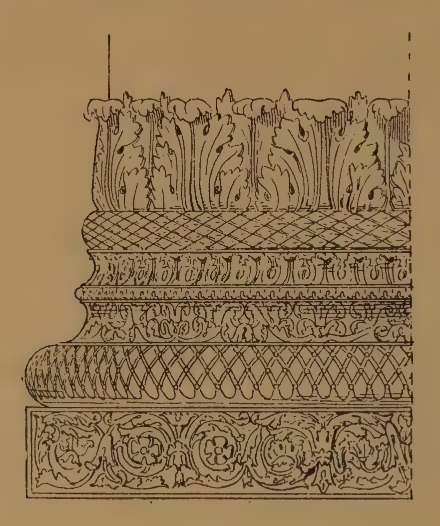


Fig. 27. — Base du baptistère de Constantin, à Rome.

listel et le tore, sur une base circulaire moulurée.

On peut examiner les nombreux autels dédicatoires ornés de guirlandes et de têtes de bœufs trouvés à Délos, et ce grand autel de consécration décoré de guirlandes et de masques de Silènes, découvert à Athènes près du théâtre de Dyonisos.

Grâce à cette manière d'envisager la base

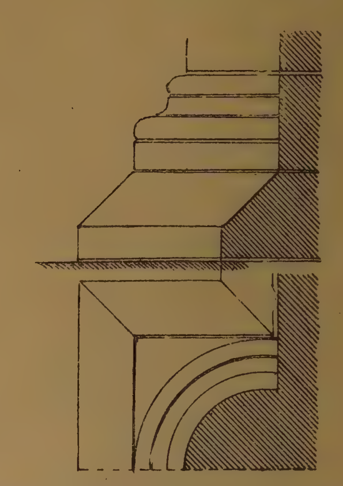


Fig. 28. — Base de l'époque mérovingienne.

de la colonne dans l'Orient grec, nous pouvons résumer en quelques mots l'histoire de la base dans l'architecture grecque.

Les Grecs ont employé deux sortes de colonnes. La colonne dorique est conique et porte à cru sur la stylobate. La colonne ionique est cylindrique (sauf la correction que le goût esthétique y apporte), et le fût se termine

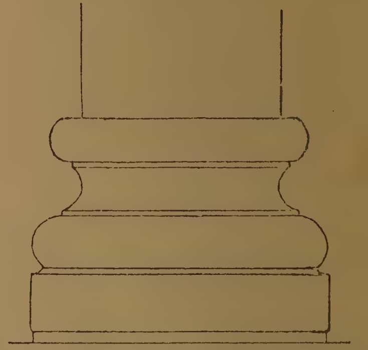


Fig. 29. — Base de l'époque carlovingienne.

toujours à sa partie inférieure par un astragale composé du congé, du filet et d'un tore. Ce fût, ainsi défini, porte rarement d'une

façon directe sur le stylobate, et un bloc circulaire et mouluré intervient pour exhausser le fût au-dessus du sol. Ce bloc, c'est la *base*.

Il semble que lorsque, à l'origine, les colonnes étaient petites et monolithes, on exigeait que, pour la pose, le contact avec la base se fît, non au moyen d'une arête vive, mais d'une moulure arrondie.

L'architecture étrusque a observé cette manière d'asseoir ses colonnes, sauf que, souvent, le fût porte par son astragale sur une simple plinthe carrée.

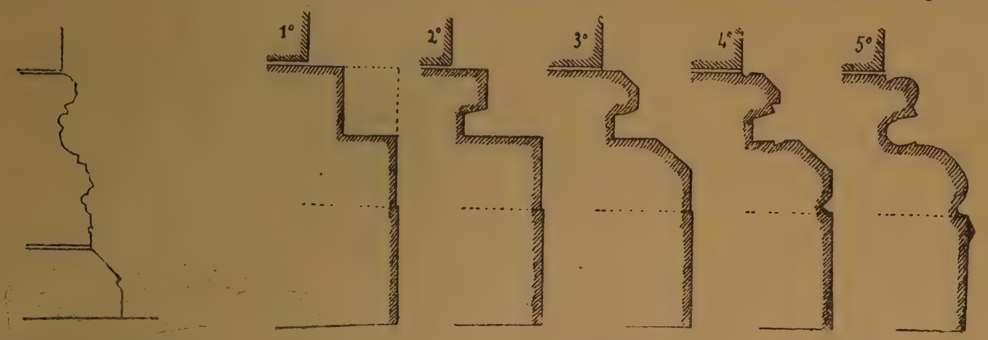


Fig. 30. — Base tournée de l'église Saint-Etienne de Nevers.

Fig. 31. — Epannelages successifs d'une base du xiie siècle.

Plus tard, et l'usage des colonnes de marbre coloré n'y fut pas étranger, on joignit le tore de l'astragale du fût à la base, et celui-là ne porta plus que le congé et le listel ; c'est une arête vive qui termine ce fût. Tel est le cas général dans l'architecture romaine.

Cet historique de la base ne peut être indifférent à l'artiste qui veut les bien tracer, et en parfaite connaissance de cause. Notre éducation romaine ne nous a pas toujours permis d'en démêler le vrai caractère. Viollet-le-Duc, dans ses *Entretiens sur l'architecture*, et à propos des bases des colonnes de l'Erechtéion (Fig. 26), écrit ceci :

«... *Certes, ces profils sont beaucoup plus* « *beaux que ceux des colonnes asiatiques, mais* « *j'avoue que l'arête de la base* (sous l'astra- « gale) *ne me semble justifiée ni par la raison,* « *ni par le sentiment. Je reconnais seulement* « *que l'architecte voulait obtenir une ombre vive* « *sous cette arête pour bien détacher le tore supé-* « *rieur...* » Nous avons, pensons-nous, suffisamment montré pourquoi ce tore doit se détacher si nettement de la base et que, en conséquence, la raison et le sentiment justifient pleinement cette disposition de la base ionique telle que les Grecs l'ont conçue.

On a vu de quels enrichissements s'ornaient parfois ces bases ioniques, et par le double exemple tiré du temple d'Apollon Didyméen (Fig. 20) et de l'Erechtéion (Fig. 26) où le tore de l'astragale est taillé en forme d'entrelacs où l'on croit voir même que des pierres vitreuses avaient pu être incrustées dans les nœuds.

Aux époques postérieures, on verra les bases adopter des enrichissements beaucoup plus considérables encore, et ne plus admettre même une seule des moulures de la base sans être recouverte d'une ornementation de feuillages, d'oves, de perles, de chapelets et d'entrelacs. On verra même, de ces bases, surgir de grands développements de riches feuillages qui enveloppent une partie du fût (Fig. 27). Nous croyons bien que cette disposition, dont nous avons vu même d'importants exemplaires jusque dans les débris qui couvrent la pente S.-E. de l'acropole d'Athènes, a pu trouver son origine dans ce second hellénisme dont Alexandrie fut le grand foyer. Dans le voisinage des monuments égyptiens, la décoration végétale des fûts de colonnes a pu inspirer les artistes grecs, et les amener à une décoration que les origines des véritables colonnes grecques n'avaient pu faire prévoir. Voyez ces colonnes feintes dont les peintres ont couvert les murailles de Pompéï, vous y verrez, figurées avec l'interprétation libre particulière à

ce genre de décoration, des colonnes couvertes de feuillages et de toutes sortes d'ornements végétaux. Ce n'était pas une innovation bien ancienne, car Vitruve se fait l'interprète de ceux qui la déplorent. Tout porte à croire que ces peintres étaient de quelque école alexandrine, ou suivaient des poncifs dont les types avaient été créés par elle. On sait d'ailleurs combien nombreuses sont les représentations égyptiennes dans les tableaux qui ornent les murs de cette petite ville.



Fig. 32. — Du sanctuaire de la cathédrale de Langres.



Fig. 33. — Profil d'une base de l'Hôtel de ville de Saint-Antonin (Tarn-et-Garonne).

Nous ne suivrons pas la base pendant toute la période qui précède la fin du XIe siècle. C'est toujours le principe antique où l'altération des formes n'a d'autre cause que le caprice personnel et plus souvent l'ignorance et la barbarie.

Voici une base de l'époque mérovingienne retrouvée au-dessous du sol de l'église de Poissy et qui appartenait à la primitive église; son profil rappelle encore celui des bases de la dernière époque romaine (Fig. 28). En voici une autre qui est de l'époque carlovingienne et qui appartient à la crypte de l'église abbatiale de Saint-Denis (Fig. 29).

On peut remarquer dans ces deux exemples l'absence complète du congé et du filet qui terminaient le fût à sa partie inférieure pendant la période antique. Devenus peu sensibles aux délicatesses de cette architecture, les constructeurs ont renoncé à dégager ce congé, et ont fait le fût complètement cylindrique, et cela jusqu'au chapiteau qui porte lui-même l'astragale. Cette innovation, quelle qu'en soit la cause, adoptée dès l'époque romaine, sera conservée pendant toute la période ogivale.

Dès le XIe siècle aussi, les piliers se composeront de colonnes cantonnées ou groupées, reposant sur une base circulaire unique. C'est une innovation encore qui sera poursuivie.

Au milieu de la barbarie régnant encore, les écoles fondées par la règle de Cluny sauront seules apporter quelque ordre et quelque raisonnement dans la composition des bases. Elles sauront même trouver des formes nouvelles, couvrir les bases d'ornements variés, comme le montrent les bases des colonnes engagées de la nef de l'église abbatiale de Vézelay (XIe siècle); mais il faut arriver jusqu'au XIIe siècle pour voir enfin la base exécutée avec une méthode raisonnée et sûre d'elle-même. Quand la nature de la pierre permettait de tourner les bases, on pouvait déjà donner aux profils plus de finesse, comme le prouve cette base de l'église Saint-Etienne de Nevers (Fig. 30); mais c'est par une suite rationnelle d'épannelages successifs que se dégagea la base nouvelle adoptée partout vers le milieu du XIIe siècle, sans qu'on puisse établir, d'ailleurs, dans quelle contrée de l'Occident elle a pu prendre naissance. Nous donnons ici la reproduction d'un dessin de Viollet-le-Duc, où il a cherché à rendre compte du procédé nouveau (Fig. 31). Un tore entoure la base à sa partie supérieure, sous la colonne; cette base porte sur la plinthe carrée au moyen d'un deuxième tore plus important dont le profil n'est plus un cercle, mais une

courbe aplatie qui semble la faire poser plus fermement sur la plinthe, et une scotie profonde sépare nettement les deux tores. De plus, les quatre angles qui restent libres sur la plinthe carrée sont occupés par une sorte

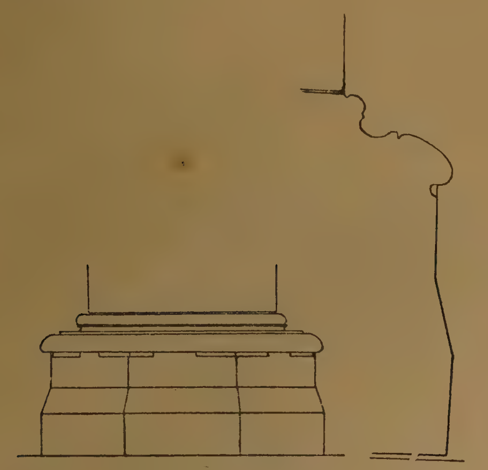


Fig. 34. — De l'église de Montréal, près Avallon.

d'ornement nommé *griffe* qui semble né du gros tore et qui, comme une sorte de contrefort ou de nerf, s'oppose à la rupture des angles que peut amener le tassement.

La griffe, d'ailleurs, avait déjà fait son apparition au XIe siècle.

Voici une base empruntée au chœur de la

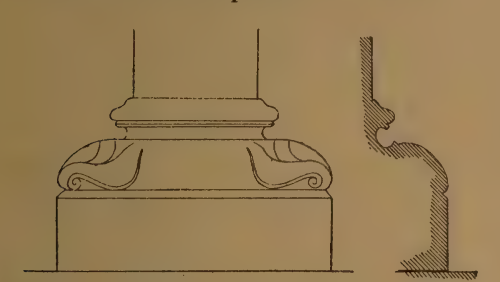


Fig. 35. — Du triforium de la nef de Notre-Dame de Paris.

cathédrale de Langres, dont le profil (Fig. 32), rappelle encore celui de la base romaine, car Langres était riche en monuments romains, et dont le tore s'est couvert de feuillages finements sculptés qui s'épanouissent en griffes aux angles libres de la plinthe.

Cette disposition accuse déjà une tendance remarquable de la construction dans ces temps, nous voulons dire à ménager toujours avec soin la transition entre les lignes verticales et les lignes horizontales.

La figure 33, qui est une base de l'hôtel de ville de Saint-Antonin, accuse une certaine variante dans l'exécution du profil, plus de finesse, moins de refouillements. La nature de la pierre prompte à éclater sous le ciseau, l'a comme imposée au tailleur de pierre.

Comme exemple de la base au XIIe siècle, nous reproduisons une de celles des colonnes engagées de la belle église bourguignonne de Montréal près Avallon (Fig. 34); et (XIIIe siècle) une des bases des colonnes du triforium de la nef de Notre-Dame de Paris (Fig. 35).

Mais la préoccupation d'apporter le moins d'obstacles possible à la circulation excite les

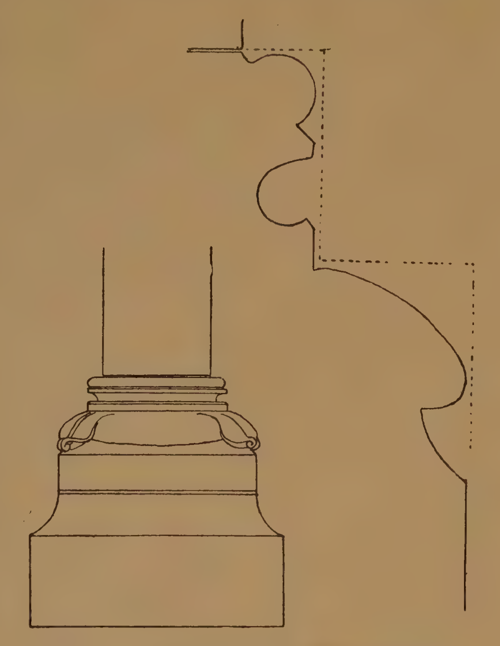


Fig. 36. — De l'église Notre-Dame de Semur-en-Auxois.

constructeurs à de nouveaux progrès. Bientôt les angles des socles des grosses colonnes cylindriques sont abattus et transforment ce socle en un octogone irrégulier où ces angles sont remplacés par de petites faces permettant encore de recevoir les griffes. Peu après, l'octogone devient régulier, et le gros tore, qui s'est aplati pour devenir plus apparent, déborde

légèrement ce socle; les griffes dès lors disparaissent (Fig. 36 et 37).

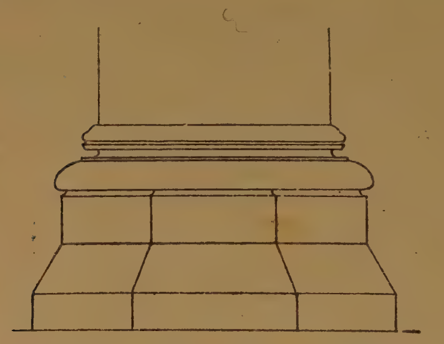
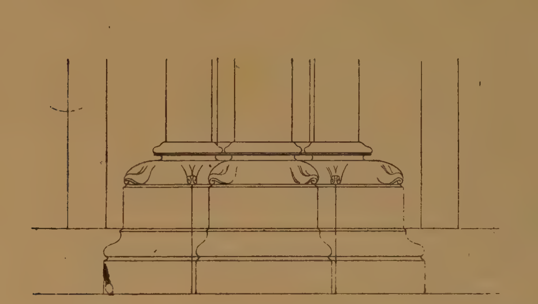


Fig. 37. — De l'église de Bagneux (Seine).

Pour les colonnes plus petites, la disposition primitive subsiste, parce que la direction des pierre vient, sur les quatre faces, soutenir les parties débordantes du tore et surtout corriger l'impression fâcheuse de surfaces horizontales inoccupées quand on voit la base en dessous (Fig. 38 et 39).

Enfin, même pour les piliers composés de colonnes groupées, les socles deviennent bientôt tous octogones, et, par un sentiment naturel d'harmonie, toutes les bases sont taillées suivant ce principe, alors même que leur situation dans l'édifice pouvait leur permettre de s'accommoder du socle carré.

Pendant tout le cours du XIIIe siècle et malgré des modifications qui se succèdent sans cesse, les profils des bases se maintiennent assez exactement tels que le XIIe siècle les a créés. Avec le XIVe siècle, une modification



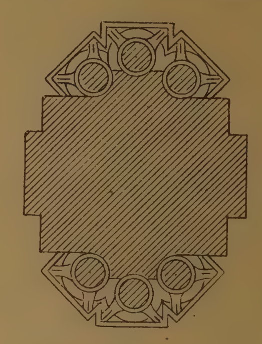


Fig. 38. — Pilier de la nef à la hauteur du triforium de Notre-Dame de Paris.

bases, qui suit celle des arcs des voûtes, donne naturellement des pans coupés. Si la colonne est isolée, le socle restant carré, le gros tore

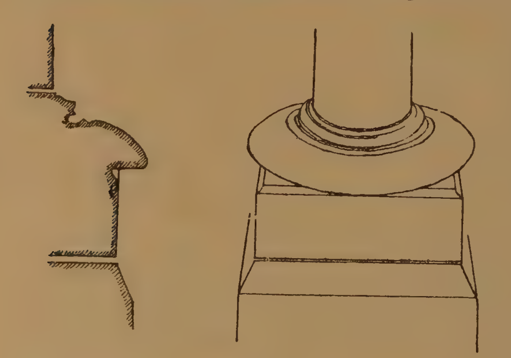


Fig. 39. — De l'église Notre-Dame de Semur-en-Auxois.

de la base déborde plus nettement que celui des grosses colonnes, et un petit support en

profonde s'introduit dans ces profils, et la base s'appauvrit. Ce résultat répond au désir,

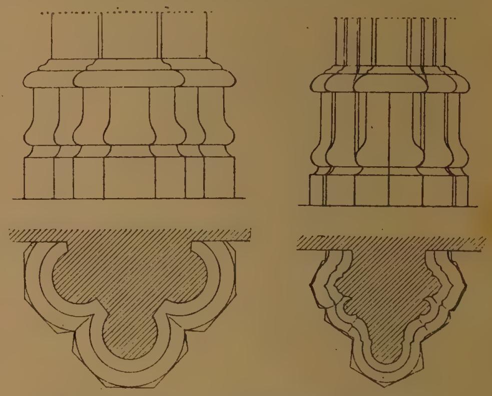


Fig. 40 et 41. — De la clôture du chœur de Notre-Dame de Paris.

chez les constructeurs, de faire prédominer les lignes verticales de l'édifice (Fig. 40 et 41). La

scotie disparaît, les deux bases se touchent et semblent ne plus former qu'une sorte de bandeau mouluré qui couronne tous les socles des colonnes groupées, bandeau horizontal et



Fig. 42. — Profils du XIVe siècle.

continu d'autant plus nécessaire que les socles arrivent à modifier leurs hauteurs d'après l'importance des rôles que semblent avoir à remplir les colonnes. De ce jour, la base régulière disparaît; il ne reste véritablement plus

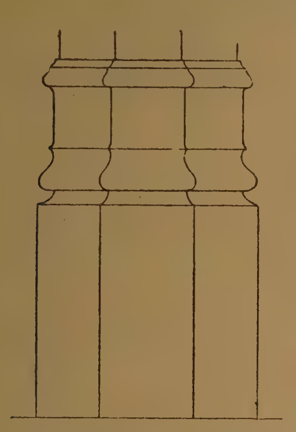


Fig. 43. — De l'église Saint-Séverin, à Paris.

qu'un bandeau rappelant la moulure que formaient ces deux tores réunis. La figure 42 donne, d'après Viollet-le-Duc, l'explication de cette transformation ; à gauche est figurée la base telle que l'avait faite le XIVe siècle à son début; à droite la transformation qui en fut la suite.

Le XVe siècle multiplie dans les piliers les colonnes groupées, leur donne un aspect prismatique, et fait ressauter à la fois les bases et les socles (Fig. 43 et 44). Les artistes

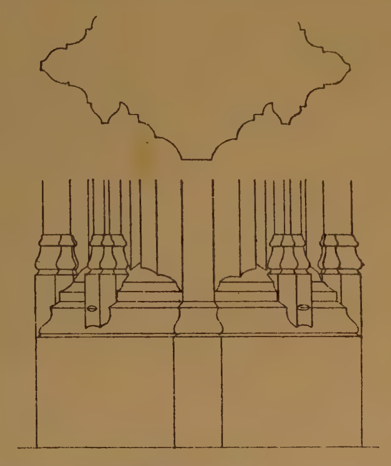


Fig. 44. — De l'église Saint-Séverin, à Paris.

se faisaient un jeu des difficultés de pénétrations où les entraînaient ces agencements compliqués, et il serait difficile de dire où aurait pu les conduire leur désir de toujours modifier, sous couleur de progrès, si le XVIe siècle, faisant retour vers les formes depuis longtemps oubliées de l'architecture romaine, n'avait mis fin, après quelques hésitations, au développement, devenu d'un caractère excessif, de l'architecture dite gothique. A. JOIGNY.

BASILIQUE. — Le mot Basilique vient du grec, les uns le font venir directement de βασιλεύς (roi) et croient qu'il rappelle simplement le temps où les rois rendaient eux-mêmes la justice, d'autres y voient un dérivé de βασιλική στοα (portique royal) où l'archonte rendait la justice à Athènes.

Les renseignements que nous possédons sur l'agora d'Athènes sont vagues, nous sommes réduits aux conjectures pour tout ce qui concerne le pœcile et les autres portiques ou monuments divers qui ont pu donner naissance à cette étymologie. Ce qui est incontestable, c'est l'importance de la vie publique chez les peuples de l'antiquité. La douceur du climat, l'exiguïté des maisons, l'intérêt porté aux affaires

publiques, le peu d'importance de la vie familiale, les loisirs même qui découlaient d'une grande facilité d'existence, étaient autant de raisons qui poussaient les citoyens grecs et romains à vivre au dehors, à se réunir sur la place publique où se faisaient les élections, se discutaient les affaires publiques et se traitaient les affaires privées. Il n'est point surprenant que, de bonne heure, on ait cherché à construire des portiques qui puissent servir d'abri contre la pluie ou le soleil. C'est évidemment là qu'il faut voir l'origine de ces portiques et, partant, des basiliques. Malheureusement, comme nous le disions plus haut, nous sommes fort mal renseignés sur ce qu'étaient, sinon les basiliques, du moins les édifices qui en tenaient lieu chez les Grecs.

Nous savons que le premier édifice qui ait porté ce nom à Rome, a été élevé aux frais de Caton (185 avant Jésus-Christ); il s'était fait de cette construction un moyen de popularité. Remarquons, en passant, qu'il serait difficile de citer, de nos jours, une réclame électorale d'une pareille munificence. Quelle qu'ait été la cause initiale, le résultat lui servait d'excuse. Cette basilique prit, du nom de son fondateur, celui de basilique *Porcia*. Nous ne savons guère ce qu'elle pouvait être au point de vue architectural. Elle servait de lieu de réunion pour les marchands, les banquiers, les plaideurs, les juges, les avocats et aussi pour les promeneurs et les oisifs. C'était donc à la fois, un tribunal, une bourse, un hôtel de ville et un lieu de conversation et de loisir.

Une basilique se composait essentiellement d'une enceinte couverte quadrangulaire divisée en trois nefs par les rangées de colonnes qui portaient les murs latéraux de la nef principale. Au fond, s'ouvrait un hémicycle, *apsis*, dans lequel régnaient des gradins pour les juges. Une balustrade ou une grille isolait le prétoire de la partie abandonnée au public. Souvent des galeries hautes, établies sur les nefs latérales, servaient de refuge aux oisifs et leur permettait d'entendre et de voir ce qui se passait dans la salle. Pourtant Vitruve, pour éviter les inconvénients qui pouvaient résulter de cette disposition, engage les constructeurs de basiliques à donner, au *pluteus* ou mur d'appui de ces galeries, une hauteur suffisante pour que d'en bas on ne puisse voir les promeneurs.

L'exemple de Caton bientôt imité, les basiliques devinrent nombreuses à Rome et dans les provinces. Citons la basilique Fulvia construite en 180 avant Jésus-Christ par le censeur Fulvius; la basilique Simpronia fondée 70 ans avant Jésus-Christ par le tribun Simpronius. Paul Emile fit construire la basilique, dite Emilienne, qui, au dire de Pline, était, avec ses colonnes de marbre phrygien, une des merveilles de Rome. On n'est pas fixé sur l'emplacement qu'elle occupait, à fortiori on ne connaît nullement ses dispositions à moins qu'on ne s'en rapporte aux indications d'une médaille de la famille Æmilia qui représente deux ordres de colonnes surmontés d'une toiture. Cette basilique aurait été construite 50 ans avant Jésus-Christ. Pompée édifia aussi une basilique dont il ne reste rien.

Les fouilles, exécutées en 1834 entre le temple de Castor et Pollux et le Clivus Capitolinus, firent découvrir les restes de la basilique Julia, construite par Jules César et achevée par Auguste. Le pavement de la grande salle est intact et il subsiste des ruines suffisantes des piliers pour permettre une reconstitution certaine du plan. Cet édifice présente des dispositions assez différentes des autres basiliques; un double portique d'arcades ouvertes entoure un grand rectangle de $63^m \times 24^m$ dans lequel, paraît-il, quatre tribunaux pouvaient siéger simultanément. Le portique possédait-il un étage supérieur ? la grande salle était-elle couverte ? C'est ce qu'on ignore. Il semble que, si dans un pareil édifice on pouvait être à l'abri de la pluie, on devait y être exposé à de terribles courants d'air et il y a lieu de croire qu'il existait un moyen, que nous ne connaissons pas, de l'en garantir.

Il existe encore à Rome de notables vestiges de la basilique Ulpia construite sous Trajan, par l'architecte Apollodon de Damas (Fig. 1). La salle principale A a la forme d'un très long rectangle, dont le petit côté mesure 24^m80, elle est entourée par deux rangs de colonnes qui forment un double portique inté-

rieur; ici le monument est clos par un mur. Aux extrémités B il se termine par deux grands hémicycles dans lesquels siégeaient les tribunaux. Le petit axe de l'édifice se confond avec le grand axe du Forum E de Trajan. La célèbre colonne (dite Trajane) est placée du côté opposé à l'entrée de la basilique dans une sorte de cour ou d'atrium D, à droite et à gauche de laquelle s'ouvrent deux salles rectangulaires C, accolées à la basilique; elles contenaient la

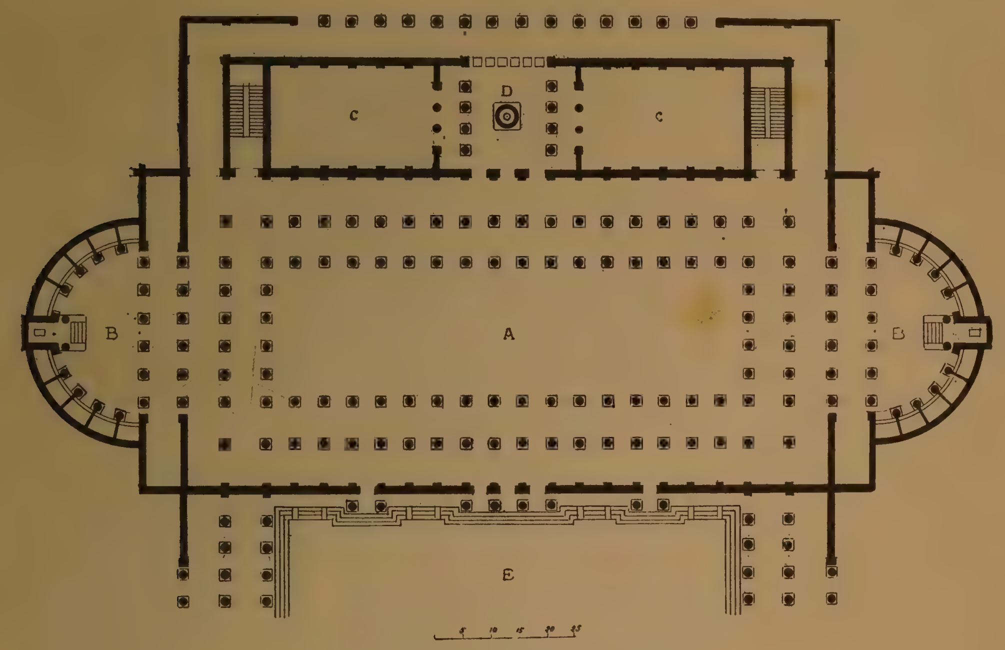


Fig. 1. — Plan de la basilique ulpienne.

célèbre bibliothèque ulpienne transportée plus tard aux thermes de Dioclétien. La restauration des hémicycles est incertaine (1) car cette partie se trouve sous des constructions modernes qu'on n'a pas pu démolir; elle est établie d'après les renseignements fournis par un fragment du plan antique de Rome gravé sur marbre et dans lequel on a faussement vu le plan de la basilique Émilienne. D'après Pausanias, cette basilique était très somptueusement décorée, sa charpente était en bois de cèdre et sa couverture en bronze doré.

Pour finir l'énumération des basiliques de Rome, dont il subsiste des ruines, citons la basilique de Constantin, improprement appelée temple de la Paix. (Voir le plan au mot Architecture religieuse, vol. I, p. 427.) Nous donnons ici une vue des majestueuses ruines de ce colossal édifice (Fig. 2). Les trois grands berceaux, visibles dans cette vue, contrebutaient les piliers portant les voûtes d'arête de la nef principale, des colonnes portaient les retombées. Une de ces colonnes était encore en place en 1614; elle décore actuellement la place de Sainte-Marie-Majeure. Ce monument, commencé par Maxence, a été achevé par Constantin. C'est, croyons-nous, la seule basilique ancienne de Rome qui ait été voûtée. On a découvert à Otricoli, à dix lieues de Rome, un petit édifice dans lequel on a cru voir une basilique, mais il s'écarte tellement des descriptions de Vitruve qu'en réalité rien n'est moins certain que cette hypothèse (Fig. 3).

La basilique de Pompéi (Voir le plan au mot Architecture religieuse) est antérieure à l'an de Rome 676. Le portique qui la précède est encore plus ancien, tandis que la sorte d'estrade, occupée par le tribunal, est certai-

(1) Plusieurs archéologues croient qu'il n'en existait qu'un.

nement postérieure. L'entrée principale, face au Forum, était décorée de deux statues dont il ne reste que les piédestaux; un vestibule, clos par cinq portes, donne accès, par quatre marches, dans le vaisseau intérieur qui était divisé en trois nefs; celle du milieu était (d'après le commandeur Fiorelli) à ciel ouvert, tandis que les bas côtés étaient couverts par une toiture portée par de grosses colonnes ioniques (la construction en briques de ces colonnes est très ingénieuse et digne de remarque). Le long des murs, des colonnes engagées. correspondant comme axe, à celles de la nef, sont couronnées par une corniche et supportent un second ordre, sorte d'attique qui monte jusque sous la couverture. Le tribunal occupait le fond de la salle : il consiste en une sorte de tribune ou d'estrade, accessible par des marches en bois et décorée par des colonnes corinthiennes. Sous l'estrade, existe une petite salle à laquelle on descend par des emmarchements et dont on ignore l'usage. Outre une statue équestre en bronze doré qui se dressait sur un piédestal au-devant du tribunal, divers hermès, statues, vasques, etc., décoraient les portiques de la basilique, les nombreux débris rencontrés dans les fouilles le prouvent. De multiples inscriptions, tracées par les personnes qui fréquentaient ce monument, soit pour passer le temps, soit pour y traiter d'affaires, soit encore pour assister aux jugements rendus par les duumvirs, ont été retrouvées sur les enduits; détachées par fragments, elles ont été transportées au musée de Naples. Deux autres portes desservaient latéralement l'édifice, à gauche on lisait sur l'enduit le mot « *Bassilica* ».

A Pœstum subsiste un édifice dénommé la Basilique; rien ne semblant justifier cette dénomination, nous ne nous occuperons donc pas de cet édifice dont l'attention, lorsqu'on visite Pœstum, se trouve détournée par le redoutable voisinage du temple de Neptune qui, à lui seul, captive l'intérêt des visiteurs.

Citons encore la basilique ou plutôt les basiliques de Prœneste, la basilique de Dioclétien à Palmyre, la basilique de Mousmieh en Syrie (V. vol. I, p. 436 et suivantes), en France il subsiste, en plusieurs villes, des restes de basiliques, notamment à Reims.

Il est assez curieux de remarquer que ce que nous connaissons des basiliques concorde fort peu avec les prescriptions données par Vitruve pour ce genre de monuments. Ces prescriptions laissaient évidemment le champ libre à de notables variantes, la meilleure preuve en est que, lorsque Vitruve construisit la basilique de Fano, il s'en écarta lui-même très sensiblement. Nous ne connaissons cette dernière que par la description qu'il nous en a laissée, mais cette description est tellement claire et détaillée qu'elle peut suffire à reconstituer l'édifice. Nous donnons ici l'essai de restitution que Violet-le Duc a placé dans ses *Entretiens sur l'architecture* (Fig. 3). On entrait par le grand côté dans la salle dont la charpente était supportée par de hautes colonnes; de petits piliers carrés, accolés à celles-ci, supportaient les planchers des galeries hautes. Face à l'entrée se trouve le temple d'Auguste dans lequel on rendait la justice. De cette façon, juges et plaideurs ne pouvaient être incommodés par le va-et-vient et le bruit causé par les négociants ou les promeneurs qui se tenaient dans la grande salle.

Dans ses prescriptions sur les basiliques, Vitruve engage les architectes à joindre à ces monuments des *Chalcidiques*, lorsque le terrain le leur permettra, mais il ne s'explique pas autrement sur ce qu'étaient les Chalcidiques.

Les différents commentateurs se sont partagés sur cette question. Palladio ne se prononce pas, Perrault suppose que ce sont les grandes salles placées au premier étage à l'extrémité des galeries, L. B. Alberti et, après lui, Quatremère de Quincy y voient des sortes d'appendices latéraux qui précédaient le tribunal et qui, en prenant de l'extension, sont devenus les transepts dans les basiliques chrétiennes. Nous n'avons certes pas la prétention de trancher une question aussi controversée, nous ferons seulement remarquer qu'à Pompéi le portique, large et bas, qui précédait l'édifice d'Eumachia portait le nom de *Chalcidicum*, comme en témoigne une inscription, et qu'il serait bien possible que le chalcidique de Vitruve ne soit autre que le portique qui était



Fig. 2. — RUINES DE LA BASILIQUE DE CONSTANTIN A ROME.

p. 284.

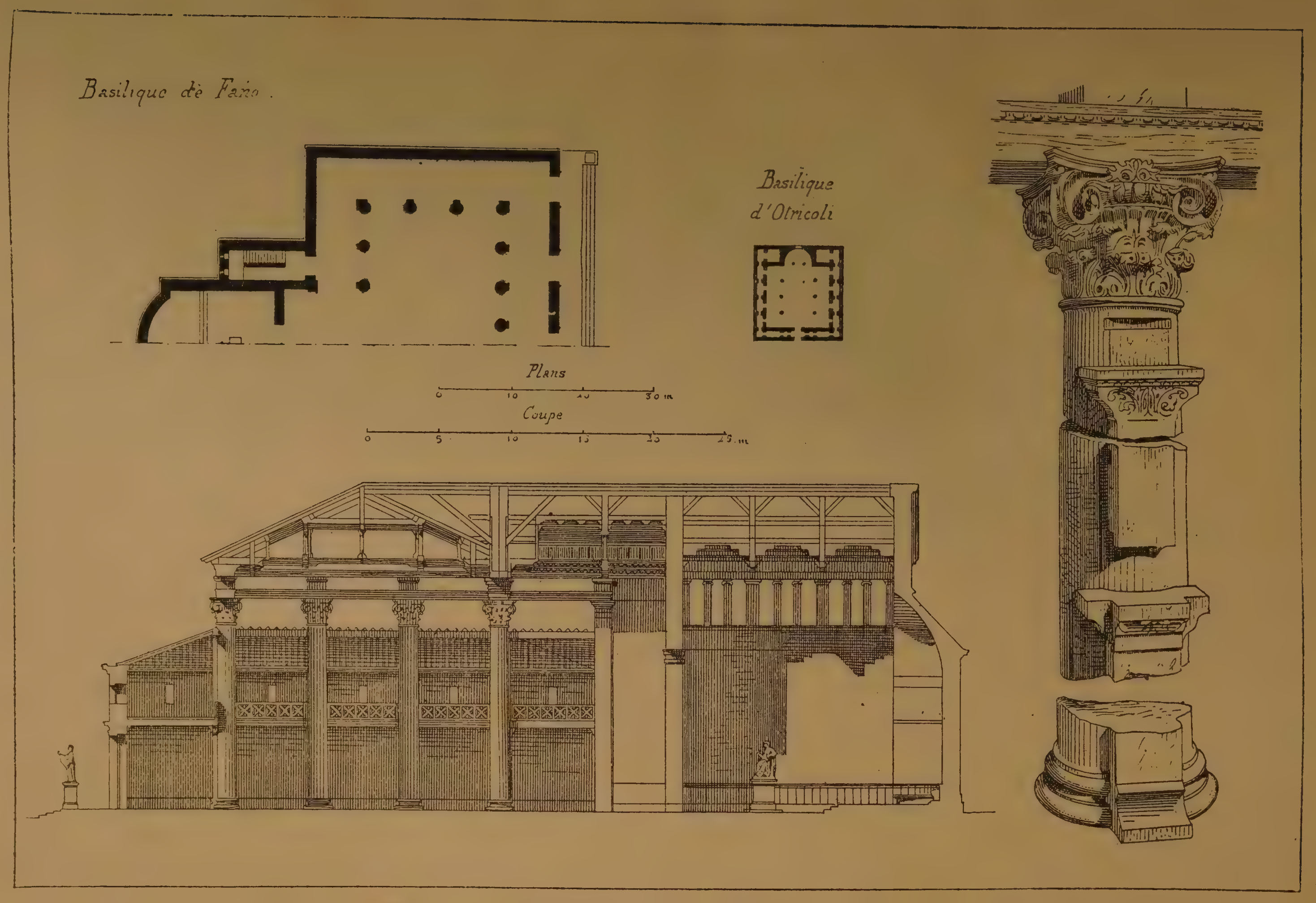


Fig. 3. — Basilique de Fano.

placé à la partie antérieure de certaines basiliques, le narthex des basiliques chrétiennes.

On s'explique aisément, que lorsque le christianisme triomphant voulut approprier à la célébration de rites nouveaux les édifices existant, le choix se porta de préférence sur les basiliques. Il ne faut pas voir dans cette préférence seulement le désir assez naturel de répudier toute compromission avec un ancien culte, désormais vilipendé. En bien des circonstances, les premiers chrétiens surmontèrent leur répugnance instinctive et transformèrent en église d'anciens temples païens; mais, toutes les fois qu'ils le purent, ils se servirent des basiliques, non seulement en raison du caractère civil de ces édifices qui les avait préservés de la souillure du culte des faux dieux, mais surtout parce qu'ils se prêtaient beaucoup mieux au culte nouveau. Les temples antiques n'étaient en quelque sorte que des sanctuaires, leur cella généralement exiguë ne contenait guère que les statues des dieux qu'on y honorait. Les prêtres seuls y pénétraient; les sacrifices mêmes se faisant à l'extérieur, les autels étant placés en avant et non à l'intérieur du temple. Le culte chrétien est au contraire tout intérieur et il fallait, pour ses cérémonies qui revêtirent de bonne heure une grande pompe, disposer d'un emplacement capable de recevoir un grand nombre de fidèles. Les basiliques se trouvant réunir les conditions voulues de plan, de dispositions et de magnificence intérieure, il était naturel d'en profiter. Les gradins destinés aux juges, occupés par le clergé; le siège du président, *cathedra*, réservé à l'évêque; un autel placé en avant de l'hémicycle, sous un édicule qu'on appela *ciborium* et qui a peut-être pris son origine dans les basiliques dont la salle centrale était hypètre, c'est-à-dire à ciel ouvert; les galeries hautes, quand elles existaient, réservées aux femmes, il n'en fallut pas plus pour transformer des édifices purement civils en temples de la foi nouvelle.

Ces basiliques transformées devinrent, en Occident particulièrement, le type sur lequel on construisit les églises. Quant aux modifications que subit ce type dont l'influence incontestable se fait sentir bien après l'extinction des traditions latines, nous ne pourrions que répéter ce qui a déjà été si bien dit au mot Architecture religieuse (V. vol. I, pages 426 et suivantes); on trouvera dans le corps du même article les plans et coupes des églises, les plus connues et les plus typiques, dérivées des basiliques.

Sous l'empire de modifications plus profondes, le nom même de basilique disparut pour faire place à celui d'église (*Ecclesia*).

Ce nom de basilique a été seulement conservé, en signe de rang et de privilège, à quelques églises de Rome. Ces basiliques sont au nombre de sept, quatre majeures ou patriarcales : Saint-Pierre, Saint-Jean-de-Latran, Sainte Marie-Majeure, Saint-Paul-hors-les-Murs; trois mineures, Sainte-Croix-de-Jérusalem, Saint-Laurent et Saint-Sébastien-hors-les-Murs.

C'est en 326 que Constantin fit élever une basilique sur l'emplacement du cirque de Néron, pour remplacer un simple oratoire que le pape saint Anaclet y avait fait bâtir, sur le tombeau de saint Pierre. Cette basilique dura jusqu'au XVe siècle; il n'en subsiste que quelques fondations englobées dans les cryptes actuelles; le souvenir, plus ou moins fidèle, de l'ancienne façade nous est conservé dans la fresque de Raphaël, l'Incendie du Borgho, au Vatican. En 1450, Nicolas V commença la construction de l'immense édifice dont l'histoire a été déjà dite ici. (V. Architecture religieuse, vol. 1, pages 513 et suivantes et Pl. XCVIII.) Ce monument, le plus vaste du monde, dont nous donnons la vue intérieure (Fig. 4), a été l'objet de vives critiques, quelques-unes sont assurément très justifiées; mais nous pensons que l'effet saisissant, produit par l'intérieur de ce gigantesque vaisseau toujours baigné dans une atmosphère particulière qui donne à l'ensemble un réel aspect de grandeur, est de nature à rendre indulgent pour les fautes de goût ou de proportion qu'il peut renfermer. Certes il n'est pas conçu de manière à satisfaire entièrement la raison architecturale, mais la grandeur de l'effet décoratif ne peut, nous semble-t-il, manquer d'impressionner vivement l'œil de l'artiste qui le contemplera, sans parti pris et sans idée

Fig. 4. — VUE INTÉRIEURE DE SAINT-PIERRE, A ROME.

préconçue. La basilique de Saint-Pierre est le patriarcat de Constantinople.

La basilique Saint-Jean-de-Latran est considérée comme le patriarcat du monde catholique en général et d'Occident en particulier : à Saint-Pierre, le pape est souverain pontife, à Saint-Jean-de-Latran, il est évêque de Rome. La basilique primitive, fondée par Constantin sur l'emplacement du domaine des *Laterani* (Plautius Lateranus avait été mis à mort en même temps que Sénèque pour complicité dans la conspiration de Pison), dura, à l'aide de plusieurs restaurations, un millier d'années. Elle fut incendiée en 1308 et 1361. Pie IV fit élever les deux clochers qui existent encore, Sixte V fit ajouter par *Domenico Fontana* le double portique de la façade du Nord ; *Giacomo della Porta* fut chargé par Clément VIII de reconstruire la nef transversale. A la suite d'un concours, ouvert en vue d'une reconstruction complète, *Borromini* fut chargé, par Innocent X, d'une restauration sérieuse ; les anciennes colonnes de granit, très endommagées par le feu, furent enfermées dans de gros piliers, comme dans des gaines ; malheureusement le style adopté est bien théâtral et le mauvais goût de la décoration détruit l'effet qui est loin d'être satisfaisant malgré une certaine grandeur. Heureusement le beau plafond, daté de 1564 et dû, suivant Letaroully, à Pirro Ligorio, a été conservé par Borromini ainsi que le pavement de la nef qui remonterait au XIIIe ou XIVe siècle. La chapelle Corsini contient un beau sarcophage de porphyre provenant du Panthéon d'Agrippa. Le ciborium moyen âge qui surmonte l'autel, a été élevé à frais communs entre Urbain V et le roi de France Charles V. L'abside décorée de mosaïques du XIIIe siècle et le portique qui l'entoure sont tout ce qui subsiste de l'édifice primitif ; de récentes restaurations ont dû être entreprises dans cette partie, qui menaçait ruine. On consultera avec fruit, sur l'état ancien de la basilique et du palais de Latran, l'ouvrage dû à la profonde connaissance de l'archéologie chrétienne de M. G. Rohault de Fleury. La façade actuelle a été construite par *Alessandro Galilei*, sous le pontificat de Clément XII. C'est le triomphe du style du XVIIIe siècle. On croit que les panneaux de la belle porte en bronze du milieu proviennent de la basilique antique Æmilia.

La basilique Sainte-Marie-Majeure (V. le plan, vol. 1, p. 427) est le patriarcat d'Antioche ; elle a été fondée, en 352, par le pape Liberius Ier et agrandie, en 432, par Sixte III. Nicolas IV refit, au XIIIe siècle, l'abside. Le portique antérieur, ou narthex, construit par Eugène III au XIIe siècle, a été remplacé par l'incorrecte et singulière façade de *Fuga* (XVIIIe siècle). Au fond de la loggia existent encore les mosaïques des XIIIe et XIVe siècles. L'abside, due au même architecte, est plus satisfaisante. Le clocher, dont la base est comme noyée dans l'amas de constructions qui composent la basilique actuelle, est du moyen âge. L'intérieur, d'un fort bel effet, se compose de trois nefs divisées par des colonnes en marbre blanc, de provenance antique. Elles supportent un entablement au-dessus duquel des pilastres corinthiens, presque modernes, montent jusqu'au plafond. Ce dernier a été dessiné par *Giulio da San Gallo*. Le pavage, à compartiments de marbre, est fort riche. Les mosaïques de l'arc triomphal datent du Ve siècle, les autres sont beaucoup moins anciennes. Le bel aspect de l'ordonnance de la grande nef est malheureusement altéré par les arcades, ouvertes par Sixte V et Benoît XIV, pour servir d'entrée aux grandes chapelles latérales, ajoutées au XVIe et au XVIIe siècle par les architectes *Fontana* et *Flaminio Ponzio*.

La basilique Saint-Paul-hors-les-Murs, la quatrième des basiliques majeures (patriarcat d'Alexandrie), avait été construite près du Tibre, sur la route d'Ostie, au IVe siècle, par les empereurs Valentinien II, Théodose, Arcadius et Honorius, sur l'emplacement d'une ancienne basilique, construite par Constantin, dans un cimetière dans lequel saint Paul aurait été enterré. Plusieurs fois restaurée, mais sans que son caractère en ait été altéré contrairement à ce qui s'était produit pour les autres basiliques, elle présentait encore, en 1823, un exemple remarquable de l'art chrétien (V. le plan et l'intérieur, vol. I, pages 428 et 429), lorsqu'elle fut détruite par un incendie. Reconstruite depuis, sur l'ancien plan, avec un

luxe très grand, mais parfois d'un goût douteux, elle se compose de cinq nefs, dont les colonnes sont reliées par des arcades et non par des plates-bandes. La longueur de l'édifice était de 140m65 et sa largeur de 65 mètres dont 26m63 occupés par la nef centrale. Les entraits de la charpente étaient à plus de 30 mètres au-dessus du sol. Le transept est ici extrêmement accentué, sa largeur était de 72 mètres; de riches mosaïques décoraient l'abside, le transept et l'arc triomphal. Un atrium, dont les ruines existaient encore au XVIIe siècle, précédait l'édifice. Un joli cloître du XIIIe siècle, comme celui de Saint-Jean-de-Latran, subsiste encore.

Les basiliques majeures comme signe distinctif ont une de leurs portes murée, on ne les ouvre qu'en temps de jubilé.

Parmi les basiliques mineures, Sainte-Croix-de-Jérusalem, érigée par sainte Hélène, mère de Constantin, sur les jardins d'Héliogabale, n'offre plus aucun intérêt; Saint-Laurent-hors-les-Murs, récemment restaurée, aurait été construite par Galla Placidia au Ve siècle et rebâtie au VIe par Pélage II. L'orientation en fut changée au XIIIe siècle par Honorius III qui, en construisant la grande nef, conserva l'ancienne comme chœur. L'ancien narthex existe encore. Le caractère de l'édifice a, depuis, été conservé. L'ancienne nef est formée par des colonnes antiques corinthiennes de différentes provenances, au-dessus, une rangée d'arcades forment des tribunes réservées aux femmes. De lourdes colonnes ioniques portent les murs de la nef nouvelle ajourés seulement par de rares baies en plein cintre. Deux beaux ambons, en marbre, décorés de mosaïques, ainsi qu'une colonne analogue servant de candélabre au cierge pascal, composent l'ameublement de la nef. Le sol du chœur, surélevé et pavé d'une belle mosaïque en *opus alexandrinum*, recouvre la confession.

Pour terminer cette nomenclature, citons la basilique Saint-Sébastien-hors-les-Murs, bâtie en 367 sur le cimetière de Saint-Calixte; entièrement restaurée au XVIIe siècle, elle n'a rien gardé de son caractère primitif.

Nombre d'églises à Rome, telles que Sainte-Agnès, Sainte-Praxède, Saint-Pierre *à vinculis*, Saint-Clément, Sainte-Sabas, Saint-Georges-au-Vélabre, Sainte-Marie *in Cosmedin*, Sainte-Bibiane, Saint-Etienne-le-Grand, Sainte-Marie *in Transtevere*, etc., etc. doivent, à leurs dispositions plus ou moins semblables à celles des basiliques primitives, de continuer à être communément désignées sous ce nom.

On appelle vulgairement basilique toute église remarquable par sa grandeur et sa célébrité; et, depuis quelques années particulièrement, les églises ayant un caractère votif, telles que la basilique du Sacré-Cœur, la basilique de Fourvières, la basilique de Lourdes, etc. Cette appellation ne se justifie que par un simple usage et, rigoureusement, elle est impropre.

Nous ne pouvons finir ce court résumé sans signaler un essai de retour aux formes et aux dispositions des basiliques primitives, dans les églises de Notre-Dame-de-Lorette et de Saint-Vincent-de-Paul dues à Lebas et à Lepère et Hittorf. Ces essais, réussis cependant, n'ont pas été imités, le retour, si justifié, aux études de l'architecture du moyen âge a créé un courant d'idées qui a fait préférer, pour la construction des édifices religieux, les appropriations de style roman ou gothique.

Depuis l'époque antique, le seul édifice civil qui ait porté le nom de basilique est, croyons-nous, le palais municipal de Vicence, restauré ou plutôt reconstruit par Palladio. L'admirable portique à deux étages dont il l'entoura et dans lequel il plaça le motif d'arcade auquel il a laissé son nom (le pied-droit de l'arcade est remplacé par deux colonnettes du même ordre que l'ordonnance générale) est et restera un modèle d'architecture à la fois robuste et élégante dans sa simplicité; l'aspect est rehaussé encore par la beauté des matériaux, ce qui a manqué souvent aux autres œuvres de ce maître. Nous donnons une vue perspective de ce beau monument (Fig. 5) qui sert à la fois d'hôtel de ville, de Bourse et de marché à rez-de-chaussée. L'étage supérieur est occupé par une vaste salle couverte par une grande voûte en bois en forme d'arc de cloître. On a quelquefois donné aussi le nom de basilique aux édifices analogues qui existent à Padoue et à Brescia, ainsi que dans d'autres villes de



Fig. 5. — VUE DU PALAIS MUNICIPAL, A VICENCE

P. 288.

l'Italie du Nord, mais cettte appellation n'a prévalu d'une façon définitive que pour Vicence. Pierre Benouville.

BASSE-COUR. — V. Constructions rurales.

BASTION. — L'invention de l'artillerie rendit bien vite insuffisantes les murailles des vieux châteaux et places fortes; et, vers le XVIe siècle, après avoir tenté de résister aux nouveaux projectiles en épaississant encore les maçonneries, ce fut dans un nouveau mode de construction que l'on chercha la solution du problème.

Au lieu d'accroître leur épaisseur au delà de toute limite, on s'avisa de soutenir les murs en les appuyant sur un massif de terres soigneusement damées en arrière et dont les lits successifs reposaient sur des fascinages. On obtenait ainsi un véritable matelas élastique amortissant l'effet du choc sur les maçonneries qu'il empêchait de se désagréger.

Cette opération s'appela, en France, *remparer* le mur ; en Provence et en Italie, on se servit du mot *bastionner* que Littré rattache au bas-latin *bastire*. D'où la signification primitive du mot *bastion* qui s'appliquait à un massif de terres ainsi constitué et revêtu extérieurement d'une muraille.

En réalité le bastion n'est que le résultat des transformations successives des tours. Celles-ci se prêtaient mal à l'installation de l'artillerie : elles étaient trop étroites et leurs hautes murailles étaient ébranlées par le tir. Sans renoncer aux anciennes enceintes flanquées de tours, on se mit à construire en avant, sous le nom de *boulevards*, des ouvrages mieux disposés pour servir de support à l'artillerie. On les réunit souvent par une enceinte basse à laquelle deux petits flancs les rattachaient. On reconnaît là la disposition générale des enceintes bastionnées avec leurs courtines et leurs bastions aux angles saillants. Cependant aucune des idées théoriques qui ont réglé d'abord le tracé des diverses parties du *front bastionné* ne présida tout d'abord à l'établissement des bastions. Aussi leurs formes furent-elles variées à l'infini, suivant le gré de l'ingénieur.

Les plus anciens bastions étaient ronds et prirent plus spécialement des noms rappelant leur forme (*torrione rondelles*) (Fig. 1).

C'est la première étape de la transition entre la tour et le bastion moderne. Les raisons qui avaient fait munir les anciennes tours d'un éperon, forme déjà préconisée par Philon de Bysance, firent souvent adopter cette disposition pour les *torrione*. La forme circulaire présente, en effet, cet inconvénient que le mineur ennemi, s'il peut parvenir au pied de la muraille, en A par exemple, se trouve hors de vue des défenseurs placés sur les courtines, de B en C, et peut travailler tout à son aise (Fig. 2).

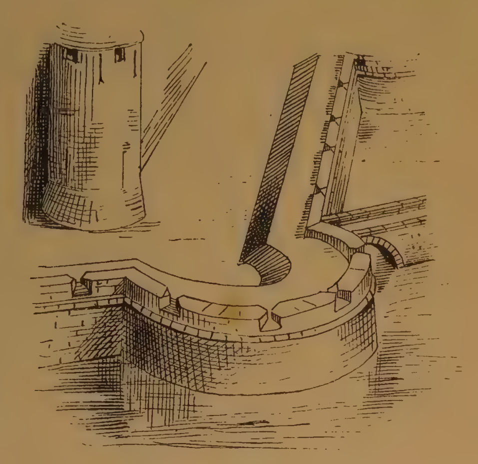


Fig. 1. — Bastion rond.

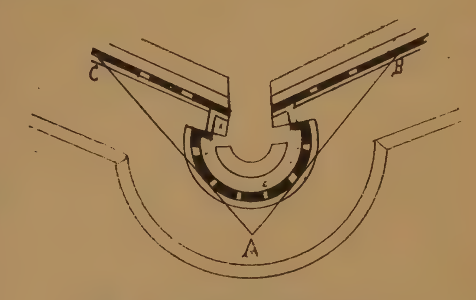


Fig. 2. — Plan d'un bastion rond.

Il est donc avantageux de donner à la tête de l'ouvrage la forme angulaire déterminée par les tangentes menées des embrasures chargées de le protéger.

Le château de Salses (Fig. 3), dont nous

donnons la vue d'après le savant ouvrage du commandant Ratheau, montre bien la transition de la tour au bastion; il offre des exemples de bastions ronds et de boulevards à éperon placés en saillie en avant des courtines, et visiblement destinés, à la manière de nos modernes *demi-lunes*, à couvrir le débouché des portes de ce remarquable monument de l'art militaire au XVe siècle.



Fig. 3. — Vue du château de Salses.

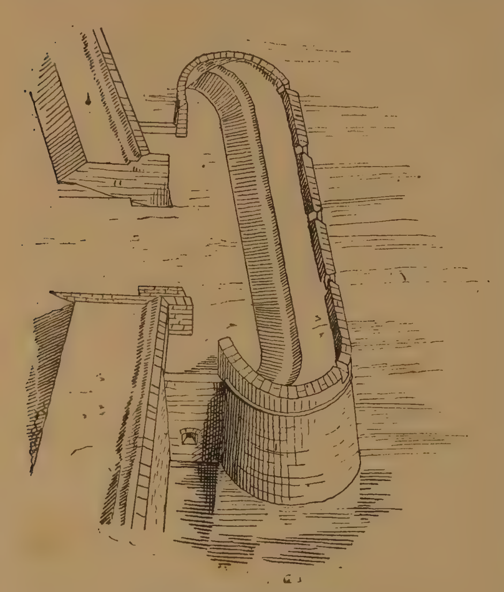


Fig. 4. — Bastion plat.

La forme circulaire, en donnant des directions divergentes au tir des diverses pièces que supportaient les bastions, se prêtait mal à la concentration des feux sur un seul objectif. Cette préoccupation fit construire des bastions aplatis qui permettaient de mettre en ligne un grand nombre de canons. Dans la figure 4, les extrémités des faces sont terminées par des parties arrondies que nous allons retrouver tout à l'heure sous le nom *d'orillons* dans les tracés des bastions polygonaux qui devaient se substituer enfin à ceux que nous venons de décrire.

Le défaut que nous avons signalé à propos de la forme circulaire se retrouvait, dans les bastions aplatis, aggravé de toute la longueur de la tête; il était impossible de voir le pied de la muraille d'aucun point de la fortification en arrière.

En brisant au contraire la tête du bastion, en donnant aux deux faces ainsi tracées des

directions *fichantes* sur les courtines adjacentes, on faisait disparaître en partie ce défaut, auquel achevait enfin de porter remède une disposition convenable des deux *flancs* raccordant le bastion aux courtines : C'est

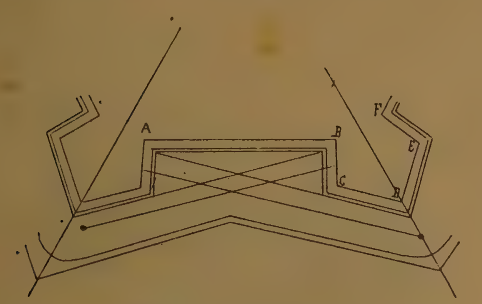


Fig. 5. — Front bastionné du chevalier de Ville.

ainsi que l'on retrouve la forme pentagonale préconisée par Philon ; après s'être imposée aux fortificateurs de l'antiquité, elle s'imposait de nouveau aux ingénieurs du XVI[e] siècle qui ne connaissaient certainement pas les écrits des ingénieurs grecs.

De cette résurrection de l'idée de *flanquement* est sorti le *système bastionné*, c'est-à-dire l'ensemble des règles qui lient le tracé rationnel d'où les diverses parties de la fortification tirent leur mutuelle protection.

Il semble bon de donner ici une idée très

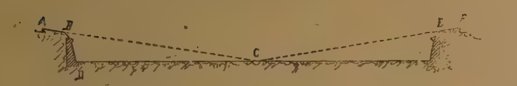


Fig. 6. — Coupe d'un front bastionné.

succincte de ce qui constitue un front bastionné.

Si nous considérons (Fig. 5), en plan, une courtine A B et les deux bastions qui la limitent, on désigne sous le nom de front toute la partie fortifiée comprise entre les bissectrices des angles aux sommets des bastions ; et ces bissectrices prennent le nom de *capitales* des bastions. Dans chacun de ceux-ci on distingue, du reste, les *faces* C D, D E, et les *flancs* B C, E F.

Les faces sont tracées de manière à *ficher* vers l'angle de flanc *a* ou *b ;* et cette disposition permet aux défenseurs de l'un des flancs de voir le fossé et le pied du mur jusqu'au *saillant* du bastion opposé. Pour qu'il ne reste aucun point du fossé qui ne soit vu et battu d'un point de la crête du parapet, il faut, il est vrai, que les diverses lignes du front aient des dimensions convenables. Si, en effet, nous considérons le profil d'un flanc (Fig. 6), il est

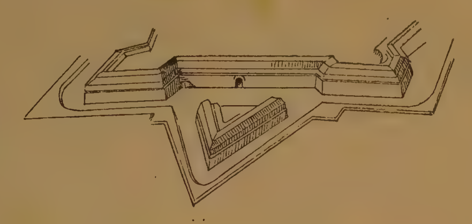


Fig. 7. — Front bastionné avec demi-lune.

clair que tous les points situés en dessous du plan de *plongée* A B C se trouvent abrités des vues et des coups de la crête *a ;* l'espace B C D est dit en *angle mort.* Mais la même figure montre que le défensenr posté en A, voit par-

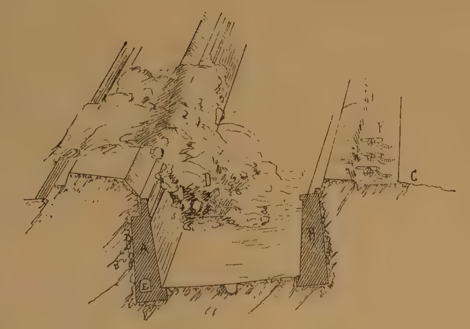


Fig. 8. — Détails d'un bastion.
A Escarpe. — B Contrescarpe. — C Glacis. — D Brèche. — F Galerie de contremine. — F Batterie.

faitement le pied de l'autre flanc E F, qui, à son tour, bat complètement la portion B C D du fossé. Par l'action mutuelle des deux flancs on arrive donc ainsi à supprimer tout angle mort ; tels sont la propriété essentielle du système bastionné et le tracé qui y répond dans toute sa simplicité. On a pu le compliquer, sous prétexte de le renforcer, au moyen d'ouvrages extérieurs ou *dehors*, tels que les *ravelins* ou *demi-lunes* placés en avant des courtines (Fig. 7). Mais ces dehors constituent en réalité des enceintes redoublées qui n'altèrent

point le tracé du front bastionné proprement dit.

Par ce qui précède, on voit quel rôle important était réservé aux pièces d'artillerie placées

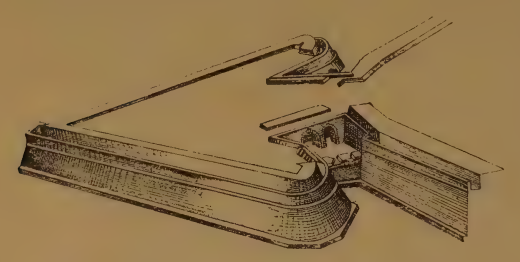


Fig. 9. — Bastion à orillons.

sur les flancs. Tandis que les canons des faces entraient en action dès l'abord, aussitôt que l'ennemi arrivait à bonne portée, ceux qui armaient les flancs devaient être réservés pour la lutte rapprochée, pour la phase suprême du siège, lorsque l'assaillant, occupant le *glacis* extérieur et la crête de *contrescarpe*, se jetait dans le fossé et tentait l'assaut de la place, par la brèche que ses canons venaient de pratiquer dans la face du bastion (Fig. 8). Les flancs balayaient alors de mitraille le fossé et le pied des brèches, écrasant les assaillants auxquels les murs de contrescarpe, au revers du fossé, rendaient la fuite presque impossible. Le sort de la place était ainsi intimement lié au bon flanquement de ses remparts ; et l'on comprend que la préoccupation constante de l'ingénieur militaire fut de conserver intacts jusqu'au dernier moment les canons qui devaient arrêter les colonnes d'assaut, et de les dérober autant que possible aux vues des établissements de l'ennemi. De là toutes les ingénieuses dispositions (Fig. 9 et 10) que l'on relève dans l'organisation des bastions des XVIe et XVIIe siècles, les flancs bas et reculés que les faces masquent derrière les *orillons* qui les prolongent.

Le canon placé sur ces flancs, comme dans une petite cour basse, bien couverte contre les coups d'écharpe, ne voit plus que le but spécial qu'il doit battre au moment propice, et guette, comme un traître (les Italiens ont donné à cette pièce le nom de *traditore*), la proie qui lui est dévolue (Fig. 11).

Quel est l'inventeur du bastion ? Question oiseuse, sur laquelle on a longuement disserté sans jamais s'entendre, parce que les polémiques se sont grossies de questions nationales. On a fait des bastions de tout temps ; car les tours pentagonales de Philon de Byzance, étaient de véritables bastions, avec l'idée même de flanquement d'où est né le système bastionné moderne. Mais la renaissance de ce principe fécond ne semble pas remonter au delà de *Paciotto*, l'éminent architecte des cita-

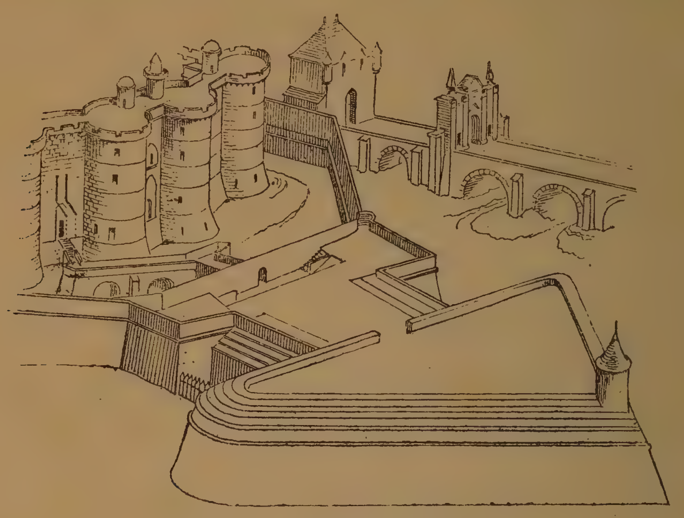


Fig. 10. — Bastion de la Bastille.

delles de Turin, de Cambrai et d'Anvers.

Nous ne nous arrêterons pas aux diverses formes que le bastion pût affecter avant que le plus illustre des ingénieurs militaires des temps modernes, Vauban, eût fait atteindre toute sa perfection au système bastionné, dans l'admirable réseau de places fortes dont il a couvert les frontières de la France.

On a cherché à classer les divers tracés de Vauban et à les faire rentrer dogmatiquement dans trois systèmes dont les ingénieurs qui l'ont suivi n'ont pas craint de formuler les règles impératives. En réalité, aucun ingénieur n'a été moins dogmatique que Vauban. S'inspirant toujours des circonstances et du terrain qu'il avait à fortifier, on peut dire au contraire qu'il a laissé autant de types différents qu'il a créé d'ouvrages. C'est ainsi qu'ayant à projeter la citadelle de Briançon (Fig. 12 et 13) sur un rocher élevé, il abandonnait les remparts terrassés et les bastions pentagonaux pour revenir aux tours à éperons avec étages casematés, reliées par des casernes défensives formant courtines. Ne croirait-on pas être en présence d'une pure restitution d'un rempart grec?

Au point de vue architectural, le plus intéressant des tracés de Vauban est celui que l'on est convenu d'appeler son troisième système et qu'il a appliqué à Neuf-Brisach et à Landau (Fig. 14).

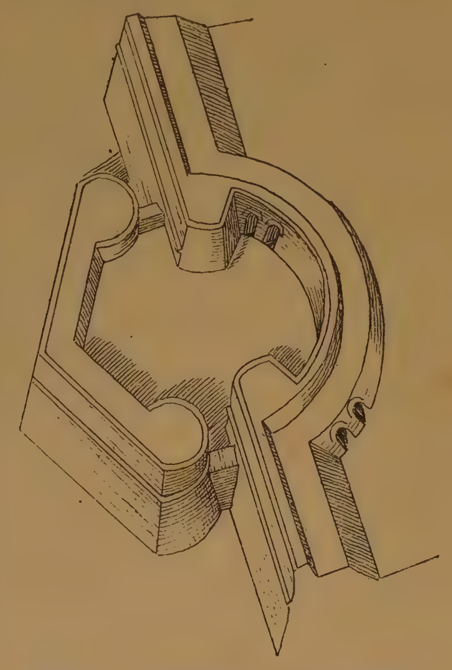


Fig. 11. — Bastion avec retranchement.

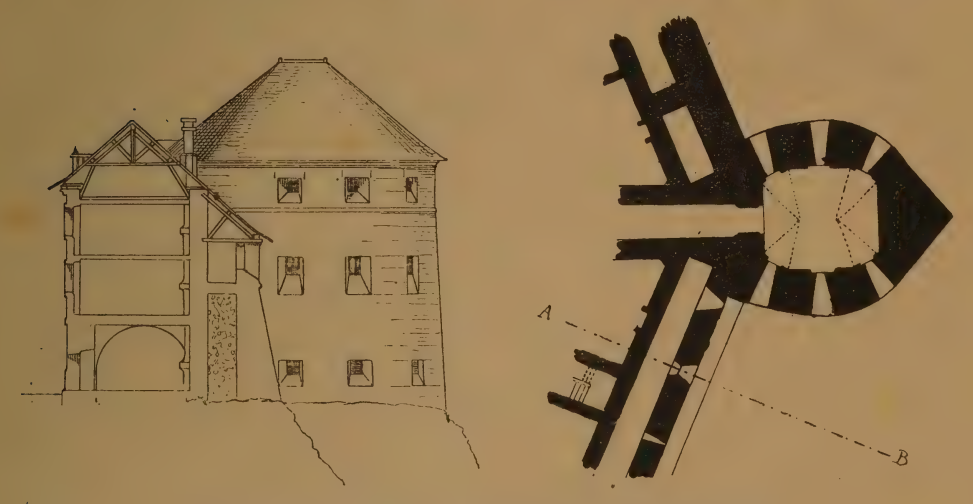
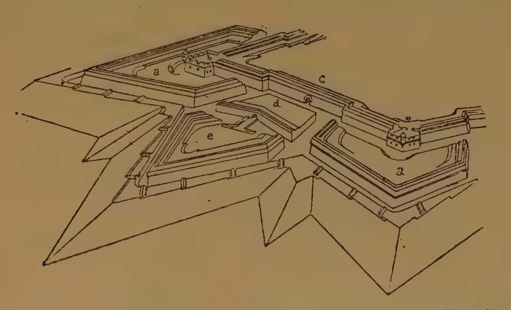


Fig. 12 et 13. — Projet du château de Briançon, par Vauban.

Dans ce système, les bastions proprement dits sont détachés du corps de place dont un fossé les sépare. La chute d'un bastion n'entraîne pas ainsi la prise du corps de place dont

l'enceinte particulière affecte un tracé continu.

La caractéristique de ce tracé réside dans l'érection de tours casematées placées au sail-



a. Bastions détachés. — *b.* Tours bastionnées. — *c.* Courtine. — *d.* Tenaille. — *e.* Demi-lune.

Fig. 14. — Vue perspective du troisième système de Vauban.

lant du corps de place dont elles flanquent les courtines (Fig. 15). Les bastions détachés étant seuls chargés de la lutte avec les batteries de l'attaque, on a pu maintenir l'en-



Fig. 15. — Plan de tour bastionnée.

ceinte en arrière assez basse pour être efficacement protégée par le massif qui la couvre.

A. de Rochas et G. Espitallier.

BATARDEAU. — V. Fondations.

BATIMENT. — Les bâtiments sont immeubles par leur nature (Article 518, Code civil).

Si l'usufruit n'est établi que sur un bâtiment et que ce bâtiment soit détruit par un incendie ou autre accident ou qu'il s'écroule de vétusté, l'usufruitier n'a le droit de jouir ni du sol, ni des matériaux.

Si l'usufruit était établi sur un domaine dont le bâtiment faisait partie, l'usufruitier jouirait du sol et des matériaux (Article 624, Code civil).

Dans les villes et les campagnes, tout mur servant de séparation entre bâtiments jusqu'à l'héberge, ou entre cours et jardins, et même entre enclos dans les champs, est présumé mitoyen, s'il n'y a titre ou marque du contraire (article 653, Code civil).

Le propriétaire d'un bâtiment est responsable du dommage causé par sa ruine, lorsqu'elle est arrivée par une suite du défaut d'entretien ou par le vice de sa construction (Article 1386, Code civil).

Tout individu qui aura incendié ou détruit par l'explosion d'une mine des bâtiments ou autres propriétés appartenant à l'État sera puni de mort (Article 95, Code pénal).

L'incendie volontaire des édifices, magasins, chantiers quand ils sont habités ou servent à l'habitation, et généralement aux lieux habités ou servant à l'habitation, qu'ils appartiennent ou n'appartiennent pas à l'auteur du crime, est puni de mort (Article 434, Code pénal, remplacé par L. du 13 mai 1863).

La menace d'incendier une habitation ou toute autre propriété est punie de la peine portée contre la menace d'assassinat et d'après les distinctions établies par les articles 305, 306 et 307 (Article 436, Code pénal).

Quiconque volontairement détruit ou renverse, par quelque moyen que ce soit, en tout ou en partie, des édifices, des ponts, digues, chantiers, ou autres constructions qu'il savait appartenir à autrui, sera puni de la réclusion et d'une amende qui ne pourra excéder le quart des restitutions et indemnités, ni être au-dessous de cent francs (Article 437, Code pénal, remplacé par L. du 13 mai 1863).

On entend par législation des bâtiments, l'ensemble des dispositions légales ayant trait à la propriété immobilière en général, aussi bien celles relatives à la construction des bâti-

ments, qu'à leur réparation, à leur propriété, à leur jouissance; à la location et à la vente dont elles peuvent être l'objet, à leur contiguïté, etc. H. R.

BATIMENTS CIVILS. — On entend par bâtiments civils, les monuments et édifices affectés à des services d'un intérêt général, tels que les ministères, les musées, les bibliotèques de l'Etat, les écoles, un certain nombre d'hospices, châteaux et églises. La nomenclature de ces bâtiments est contenue dans l'annuaire publié par le ministère des travaux publics.

La direction des bâtiments civils et palais nationaux comprend : L'étude et la rédaction des projets de construction des bâtiments civils, examen des devis, séries de prix, cahier des charges, adjudications et rédaction des marchés, commande des ouvrages d'art relatifs à la décoration des monuments publics, préparation des budgets, projets de loi et décrets. Expropriations pour cause d'utilité publique, acquisitions et aliénations relatives aux bâtiments civils. Pourvois devant le Conseil d'État; autorisation des dépenses d'entretien et des constructions neuves, exécution et surveillance des travaux, contrôle et revision des mémoires et pièces de dépenses relatives aux travaux d'entretien et aux travaux neufs. Examen des réclamations des entrepreneurs.

La régularisation des pièces comptables et liquidation des dépenses. Tenue des écritures sur la situation des crédits, réception et enregistrement des mémoires des entrepreneurs, situation des marchés.

L'étude et la rédaction des projets concernant les bâtiments, parcs et jardins des palais nationaux, examen des devis, séries de prix, cahier des charges, adjudications et rédaction des marchés. Services des eaux de Versailles et de Marly. Préparation des budgets, projets de loi et décrets. Aliénations et acquisitions relatives aux palais et au service des eaux.

L'ameublement des palais, installations pour fêtes et cérémonies officielles, inventaires et mouvements de meubles, lingerie. Dépenses relatives à l'ameublement. Garde et surveillance des palais, parcs et jardins. Dépenses de régies.

Le Conseil des bâtiments civils est présidé par le ministre et en son absence par le sous-secrétaire d'État. En cas d'absence du sous-secrétaire d'État, le Conseil est présidé par celui des Inspecteurs généraux qui est désigné à cet effet par le ministre.

Le directeur des bâtiments civils et palais nationaux est membre permanent du Conseil, lequel comprend en outre :

Quatre inspecteurs généraux, membres permanents;

Quatre architectes, membres temporaires;

Deux auditeurs;

Un contrôleur et un secrétaire du Conseil.

Commission supérieure des bâtiments civils et palais nationaux. — Les ministres des finances et de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, le vice-président du Conseil d'État, le sous-secrétaire d'État des beaux-arts, le sous-secrétaire d'État du ministère des travaux publics, le préfet de la Seine et le directeur des bâtiments civils et palais nationaux font partie de droit de cette commission. (V. *Histoire de la législation des travaux publics*, par M. Malapert.)

Conformément au décret du 18 novembre 1882, les adjudications des travaux de l'État dépendant des bâtiments civils sont publiques, avec concurrence, et faites dans la forme des autres adjudications de l'État.

H. R.

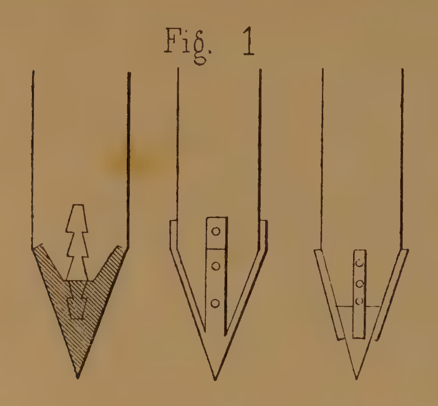
BATTAGE DES PIEUX. — Lorsqu'on est obligé de fonder sur des terrains peu résistants (V. Fondations), on a souvent recours à l'emploi de pieux enfoncés dans le sol : tantôt on se propose de donner, par le serrage ainsi obtenu, une plus grande compacité au sol meuble; tantôt on cherche à asseoir de cette manière une plate-forme en madriers, qui servira de base à la fondation; ou bien on veut obtenir les points d'appui nécessaires pour l'établissement d'une enceinte en paleplanches.

Les pieux sont des bois en grume ou équarris sur quatre faces égales, en sapin ou en chêne; la tête est armée d'une frette en fer, destinée à empêcher les fibres de s'écraser sous le choc

du mouton ; la pointe, longue de 40 à 50 centimètres, est armée d'un sabot en fonte, en fer ou en tôle. Les sabots en fer ou en tôle sont retenus au moyen de bandes ou branches clouées sur le bois ; le sabot en fonte est retenu par une tige en fer ébarbelée qui a été, au préalable, noyée dans le culot en fonte (Fig. 1).

Pour enfoncer les pieux de faibles dimensions, dans les terrains peu résistants ou pour lesquels une faible longueur de *fiche* est suffisante, on se contente de la *hie* ou de la *mailloche* comme pour le pavage ordinaire ; pour les travaux plus importants on a recours à la sonnette.

Celle-ci est l'échafaudage destiné à soulever et guider dans sa chute le mouton en bois ou en fonte dont le choc fait enfoncer le pieu (Fig. 2). Sur une enrayure horizontale sont montées deux jumelles verticales, de 10 à 15 d'équarissage, maintenues par des hanches obliques et des épars transversaux ; l'arc-boutant, placé en arrière, est garni d'échelons ou chevilles pour les diverses manœuvres. Le mouton B, en bois dur et fretté en fonte, est garni d'oreilles *a* et de clefs *b* qui forment glissières le long des jumelles (Fig. 3) ; lorsque les deux jumelles sont remplacées par un seul coulisseau, comme il arrive quelquefois, les oreilles sont dédoublées comme l'indique la figure 4.


Fig. 1

Pour mettre le pieu en place, le mettre en fiche, la sonnette est armée d'un treuil E, de forme quelconque, dont le cordage, passant sur les poulies de renvoi F et G se termine, avec une épissure, sur un crochet H que l'on peut engager dans l'anneau qui surmonte le mouton.

Dans les appareils les plus simples et les plus anciens, comme la sonnette à tiraude, le mouton est soulevé directement à bras d'hommes : la corde qui le soutient, renvoyée par la poulie C aboutit à une poignée D où sont fixés les brins que saisissent les hommes. La hauteur de ces sonnettes n'excède pas 5 à 6 mètres, La course du mouton est de 1^{m}00 à 1^{m}50 au plus ; une vingtaine d'hommes sont nécessaires pour manœuvrer un mouton de 300 kilos ; le double pour le mouton de 600 kilos. Chaque volée est de 30 coups environ, après quoi les hommes ont besoin d'un intervalle de repos ; elle demande quatre minutes environ, le repos a la même durée. Le pieu doit être guidé dans sa descente pour rester toujours vertical et dans l'axe du mouton qui le frappe, sans quoi il se déverserait facilement. A cet effet on entoure la tête, au-dessous de la frette, d'un cordage qui l'assure contre les jumelles, en même temps qu'on inter-

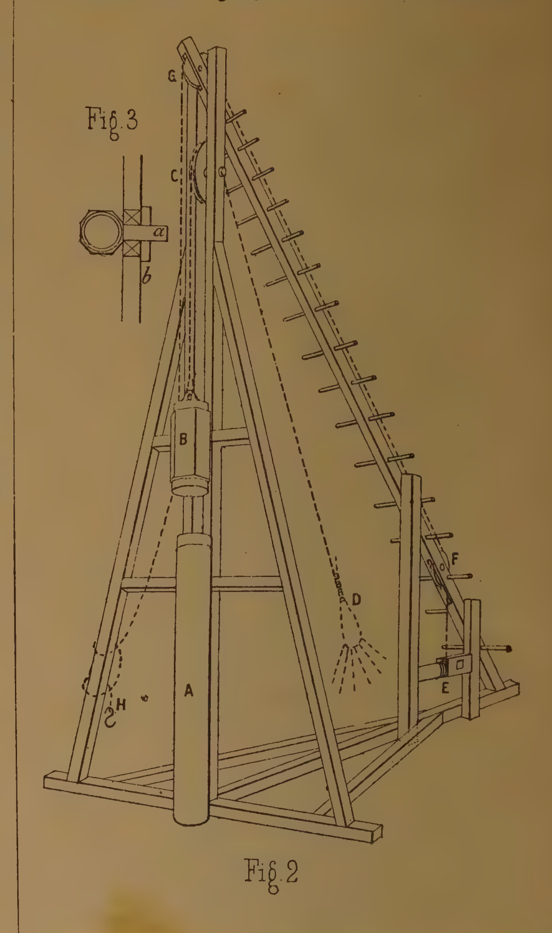
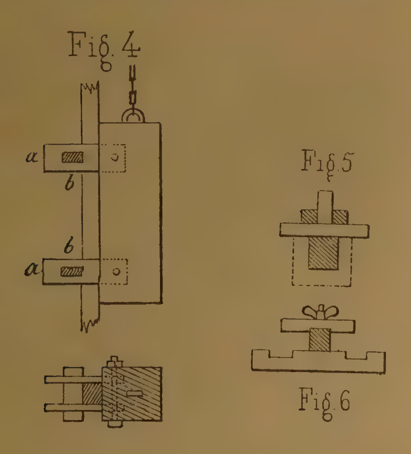


Fig. 2

pose une cale (Fig. 5) qui maintient l'écartement. Au lieu d'une corde et d'une cale, on emploie souvent le dispositif (Fig. 6), dont le serrage est réglé par une vis.

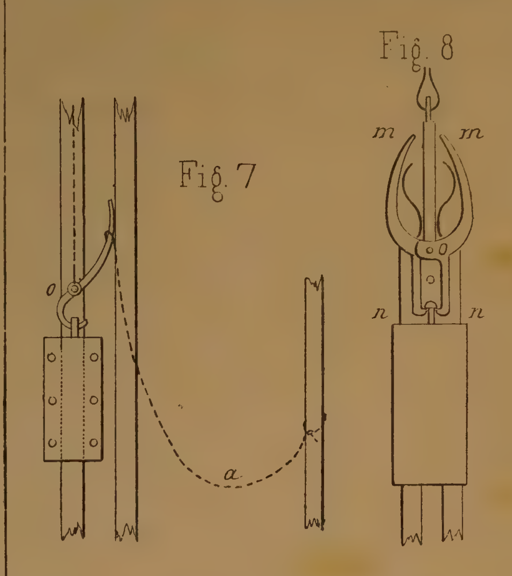
Avec la sonnette à tiraude, les manœuvres, quelque nombreux qu'ils soient, doivent lâcher simultanément tous les brins lorsque le mouton est relevé exactement à la hauteur voulue. Cette manœuvre étant toujours délicate et dangereuse, on a perfectionné la sonnette en y introduisant le *déclic*. La disposition la plus simple est celle que représente la figure 7 : le crochet qui s'engage dans l'anneau de support peut basculer autour de *o* ; lorsque le mouton arrive à la hauteur jugée nécessaire, la longueur du brin *a* est réglée de telle façon que ce cordage se trouve alors tendu, et fait basculer le crochet qui laisse déclancher le mouton.



Le déclic de la figure 8 a l'avantage d'enclancher et de déclancher automatiquement. A la montée, les branches *mm* viennent s'engager en coinçant sous l'arrêt qu'on a établi à la hauteur voulue, elles se referment et ouvrent les mâchoires *nn* qui laissent échapper le boulon de suspension. Au contraire, lorsque le mouton a frappé et est au bas de sa course, on laisse redescendre le déclic dont les mâchoires *nn* s'ouvrent en frappant la tête du boulon et le ressaisissent. Au besoin on ajoute un poids au déclic pour assurer cette dernière opération.

La sonnette à déclic a généralement de 8 à 10 mètres de hauteur, la course du mouton peut atteindre 4 à $4^{m}50$. Aussi la manœuvre ne se fait-elle plus directement à bras, mais par l'intermédiaire du treuil auquel est attelée une équipe de six hommes dirigés par un arrimeur. On frappe alors un coup environ par minute.

On est quelquefois obligé de battre le pieu obliquement et non verticalement. Le dispositif de la sonnette reste le même, seulement on l'établit suivant l'angle voulu et l'on arme par-dessous le mouton de galets qui roulent sur les jumelles.



Pour retirer les pieux mal fichés ou dont l'emploi n'est plus nécessaire, on se sert de leviers si la résistance n'est pas trop grande, de verrins, ou simplement du treuil et du crochet qui ont servi à la mise du pieu en place.

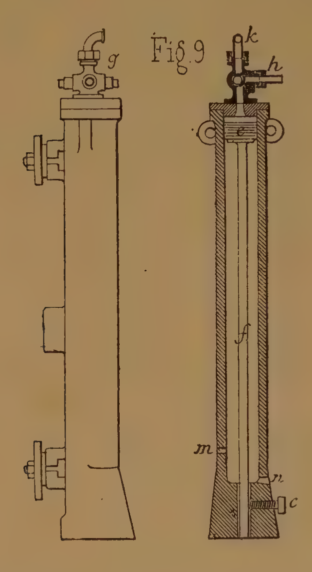
Afin d'accélérer les travaux, tout en les rendant moins coûteux, on a remplacé le travail de l'homme par celui de la vapeur ; il suffit à cet effet d'installer à proximité, et sur la plate-forme même de la sonnette, une locomobile actionnant un treuil, sans autre modification.

Dans les sonnettes à action directe de M. Chrétien, le treuil est supprimé : une simple chaudière verticale fournit la vapeur à un cylindre de grande longueur ; le piston descend entraînant avec lui la tête d'une chaîne qui passe sur plusieurs poulies mouflées

pour augmenter la longueur de course utilisable ; cette chaîne, à son autre bout, se rattache à un déclic ordinaire.

Ce système, simple et ingénieux, a l'inconvénient de dépenser beaucoup de vapeur par suite du refroidissement considérable qui se produit à la surface du cylindre qui a une grande longueur. Pour des travaux de ce genre, l'inconvénient n'est cependant pas très grave.

Il y a quelques années, M. Lacour a eu l'idée d'une disposition très originale qui a reçu



depuis de nombreuses applications. Tandis que, dans les appareils à vapeur ordinaires, le cylindre est fixe et le piston mobile, M. Lacour a laissé le piston fixe et a rendu mobile le cylindre qui fait désormais office de mouton (Fig. 9). Ce cylindre, très épais, ne donne lieu qu'à de faibles condensations de vapeur ; de plus toute transmission ou transformation de mouvement, tout intermédiaire est supprimé ; d'où résulte toujours une notable économie sur les déperditions de force.

Un tuyau flexible, pouvant accompagner le mouton dans sa course, réunit la chaudière à l'orifice *h* par où la vapeur s'introduit dans le cylindre qui est en acier (Fig. 10, 11 et 12). La tige *f* du piston *e*, également en acier ; se prolonge par le bas jusqu'à la tête du pieu où elle vient s'insérer, formant guide pour la chute du mouton, déjà guidé d'autre part par les oreilles placées à l'arrière. La vapeur s'introduisant à la partie supérieure, le cylindre s'élève ; lorsqu'il est en haut de sa course, un buttoir automatique ou à la main fait tourner le robinet de manœuvre *g* qui intercepte alors l'introduction et ouvre l'échappement. La vapeur s'échappe et le mouton retombe par son propre poids. Pour qu'il n'y ait pas de contre-pression au-dessous du piston, l'orifice *n* permet à l'air d'entrer et de sortir. L'orifice *m*, placé en regard, est situé à une hauteur telle que, le mouton arrivant au plus haut de sa course, la vapeur passe par cet orifice, par un long jet qui sert d'avertisseur et prévient qu'il faut manœuvrer le robinet de distribution, si cette manœuvre se fait à la main ; on doit, en effet, éviter, en tardant trop longtemps, de laisser le cylindre frapper le piston.

Lorsque la sonnette doit battre à quai ou sur le sol ferme plusieurs rangées de pieux, la sonnette est montée comme une grue roulante sur galet et sur rail. Lorsqu'on bat en rivière, l'appareil est simplement installé sur ponton.

Il importe aux constructeurs de savoir quelle charge peut être imposée à des pieux, suivant leur diamètre, le degré auquel a été poussé le battage, etc. Quelques considérations théoriques, assez simples, peuvent fournir à cet égard d'utiles indications qui viennent d'ailleurs confirmer les enseignements de la pratique.

Quand un mouton de poids P tombe d'une hauteur h sur la tête du pieu, il a emmagasiné un travail Ph qui se dépense de deux manières : 1° en comprimant le pieu qui résiste à l'enfoncement ; 2° en forçant le pieu à descendre, malgré le frottement latéral R, d'une quantité e.

Si E est le coefficient d'élasticité du bois, ω la section du pieu, l sa longueur, le premier travail partiel est représenté par l'expression : $\frac{R^2 l}{2E\omega}$; le second est Re. D'où suit la relation : $Ph = \frac{R^2 l}{2E\omega} + Re$, qui indique la manière dont sont liées l'une à l'autre la résistance limite R du pieu et le *refus* e, c'est-à-dire la quantité dont il descend sous le choc du



Fig. 12. — VUE D'UNE SONNETTE A CYLINDRE MOBILE p. 298.

poids P avec hauteur h de chute. Pratiquement, on ne prendrait comme résistance per-

Si l'on poussait le battage jusqu'à ce que le refus e fût nul, la relation ci-dessus se sim-

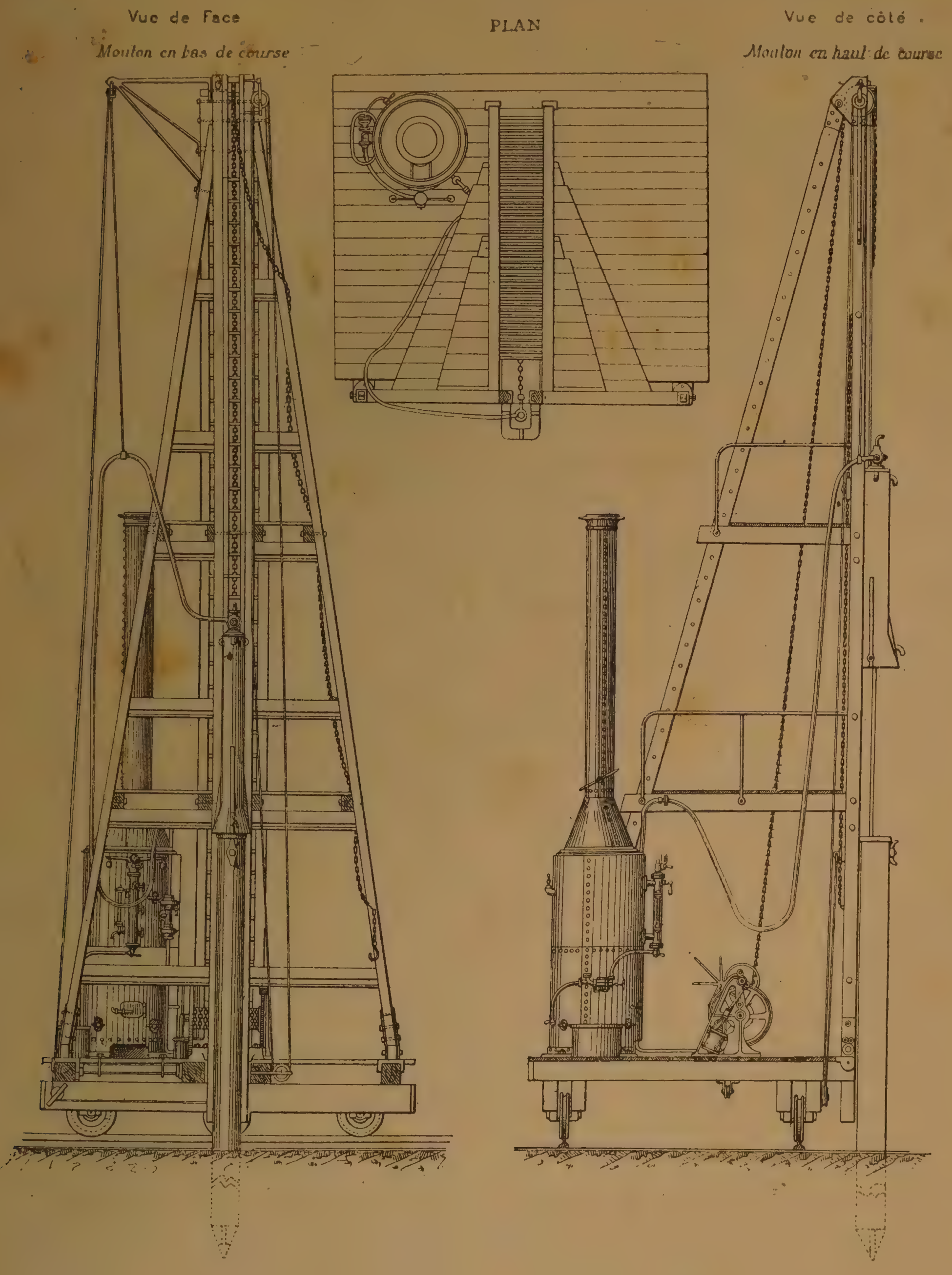


Fig. 10.

Fig. 11.

manente que le $\frac{1}{5}$ environ de la résistance disponible R.

plifierait et deviendrait : $Ph = \frac{R^2 l}{2E\omega}$. La valeur du coefficient E est de 15×10^8 environ.

En réalité, à cause de la petitesse du terme e, cette expression diffère peu de la première, et on pourra en faire usage à cause de sa simplicité toutes les fois que le battage est poussé assez loin pour que le refus e soit peu sensible ; si par exemple, pour un pieu de diamètre égal à $0^{m}.25$, ce qui fournit une section ω de $0^{m}.05$, et de longueur égale à 8 mètres, on faisait usage d'un mouton de 600 kilos, avec $1^{m},20$ de chute, on trouverait qu'en poussant le battage jusqu'à un refus de $0^{m}.0003$, soit $0^{m}.003$ par volée de 10 coups, ou $0^{m}.009$ par volée de 30 coups, la résistance R serait de 112,500 kilos, soit $2^{k}.25$ par millimètre de section, d'après la première formule, et de 116,200 kilos, d'après la seconde, qui fournit une limite extrême, soit $2^{k}.32$ par millimètre de section. On prendrait le $\frac{1}{4}$ ou le $\frac{1}{5}$ de ces chiffres pour la charge permanente.

Avec les dimensions et proportions moyennes que nous venons d'adopter pour le pieu, les résultats fournis par la formule ci-dessus seraient les suivants :

ENFONCEMENT		RÉSISTANCE		CHARGE
par volée de 30 coups.	par volée de 10 coups.	totale à l'enfoncement.	par mil. c. de section.	permanente par cent. c.
$0^{m}.01$	$0^{m}.0033$	$112,500^{k}$	$2^{k}.25$	50^{k}
$0^{m}.06$	$0^{m}.0200$	$98,325^{k}$	$1^{k}.96$	40^{k}
$0^{m}.12$	$0^{m}.0400$	$84,000^{k}$	$1^{k}.68$	35^{k}
$0^{m}.24$	$0^{m}.0800$	$62,810^{k}$	$1^{k}.25$	25^{k}
$0^{m}.36$	$0^{m}.1200$	$48,750^{k}$	$0^{k}.97$	20^{k}
$0^{m}.48$	$0^{m}.1600$	$37,500^{k}$	$0^{k}.75$	15^{k}

Dans les conditions où se fait habituellement le battage des pieux, et pour les limites ordinaires de refus, on peut dire que la résistance varie de $1^{k}.50$ à $2^{k}.50$, limites extrêmes par millimètre carré. Prenant $\frac{1}{5}$ pour résistance permanente, celle-ci varierait donc de $0^{k}.30$ à $0^{k}.50$, ou encore de 30 à 50 kilos par centimètre carré.

Pratiquement, on admet d'abord qu'un mouton du poids double, soit 600 kilos, tombant d'une hauteur moitié moindre, soit $1^{m}.20$, produit le même effet qu'un mouton de 300 kilos, tombant de $2^{m}.40$. Ce résultat est conforme aux indications théoriques, puisque, dans les deux cas, le produit Ph, d'où dépend la valeur de la résistance R, reste le même.

Souvent on admet encore que la charge à imposer par centimètre varie avec le degré d'enfoncement suivant les proportions suivantes :

Enfoncement par volée de 30 coups............	$0^{m}.01$	$0^{m}.05$	$0^{m}.10$
Charge permanente par centimètre carré......	60^{k}	12^{k}	6^{k}

C'est admettre, en fait, que la résistance est inversement proportionnelle à l'enfoncement, ce qui ne paraît pas être exact d'après les chiffres établis plus haut ; cette règle pratique fait décroître trop rapidement la charge que peut supporter le pieu pour les enfoncements un peu sensibles. P. PLANAT.

BEAUMONT (CLAUDE-ETIENNE), architecte, né à Besançon en 1757, mort à Paris en 1811. Élève de Dumont et de David Leroy, il devint inspecteur des travaux de la première église de la Madeleine, dirigés par l'architecte Couture. En 1801, il exécuta, au Palais Royal, sur les dessins de Huyot, la salle du Tribunat. Il fut architecte du Palais de Justice, du Temple, du Palais-Royal, de l'institution des Sourds-Muets, etc. Sur l'emplacement de la Madeleine, Napoléon Ier ayant voulu élever un *Temple à la Gloire*, dédié à la grande armée, un concours fut ouvert au mois de décembre 1806. Quatre-vingt-quinze concurrents se présentèrent, et cent-vingt-sept projets furent exposés. Le prix fut décerné à Claude Etienne Beaumont. Pierre Vignon, Gisors et Peyre neveu obtinrent, chacun, un accessit. Le jugement du concours rendu par l'Académie des Beaux-Arts fut envoyé aussitôt, en même temps que les projets, au camp de l'empereur, à Tilsitt. L'empereur trouvant que le projet de Pierre Vignon satisfaisait mieux à ses idées que celui de Beaumont, chargea Vignon d'édifier le temple de la Gloire (aujourd'hui la Madeleine). Quant à Beaumont, il obtint une indemnité de dix mille francs. M. D. S.

BEAUSIRE (LES). — Jean BEAUSIRE, archi-

tecte de la ville de Paris, architecte des bâtiments du roi et garde des fontaines de la ville de Paris, fut élu membre de l'Académie royale d'architecture, en 1716. Dès 1683, il était architecte de la ville de Paris; en 1719 il reconstruisit le Petit-Pont, qui avait été détruit par un incendie le 27 avril 1718. La fontaine connue sous le nom de fontaine du Chaume, construite à l'angle de l'hôtel de Soubise, fut bâtie sur les dessins de Jean Beausire. D'après Piganiol de la Force, il aurait refait le chœur et réparé la nef de l'église Saint-Benoît *le Bistourné*, à Paris. Il est mort le 20 mars 1743.

Son fils aîné, Jean-Baptiste Augustin Beausire, architecte du roi, contrôleur-inspecteur de ses bâtiments, obtint la survivance de la charge de son père auprès de la ville de Paris. En 1737, la ville ayant résolu de reconstruire le grand égout général qui allait de la rue du Calvaire à la Seine, proche le bastion de l'Arsenal, chargea de cet important travail J.-B. Augustin Beausire. Dans le tome IV de la description de la ville de Paris, par Piganiol de la Force (édition de 1765), on trouve de curieux détails sur l'établissement de ce nouvel égout. En 1744, il fut chargé d'organiser les fêtes pour la rentrée du roi Louis XV à Paris. En 1752, il fut un des vingt-huit architectes qui présentèrent un projet pour la décoration de la place Louis XV. Il fut nommé membre de l'Académie royale d'architecture en 1732. Il mourut dans les derniers jours de l'année 1764.

Beausire, le jeune, frère du précédent, entra à l'Académie royale d'architecture, en 1740, et mourut en juillet 1761. Ce fut lui qui donna à l'abbé Lambert les notes nécessaires pour rédiger son *Discours sur les progrès de l'architecture*. M. D. S.

BEFFROI. — V. Tour.

BÉLANGER (François-Joseph), architecte, né à Paris en 1744. Le comte d'Artois le nomma son premier architecte et lui fit construire en 1780, sa fameuse *Folie d'Artois*, c'est-à-dire le château de *Bagatelle* situé dans le bois de Boulogne. En soixante-quatre jours, Bélanger livra le château terminé et prêt à être habité; ce tour de force coûta, paraît-il, la somme de 600,000 livres. Le financier Beaudard, de Saint-James (Manche), ne voulut pas moins bien faire que le prince; il se fit bâtir, par le même architecte, un château situé non loin de *Bagatelle*, et qui reçut le nom de *Folie-Saint-James*. Très bien en cour, Bélanger devint l'architecte des fêtes publiques, des pompes funèbres et des spectacles de la Cour. A Paris, il construisit les écuries d'Artois, l'hôtel de Mlle Contat, dans les Champs-Elysées, à l'angle de la rue d'Angoulême (aujourd'hui rue de la Boétie), la chapelle du séminaire des clercs irlandais, l'hôtel de Puy-Ségur et celui de Sophie Arnould, rue de la Chaussée-d'Antin, l'hôtel de Brunoy, rue du Faubourg-Saint-Honoré, etc. Dans le département de Seine-et-Oise, il bâtit le château de Méreville; en Belgique, il aménagea le château de Bel-Œil pour le prince de Ligne et fit les dessins de son parc. Une des œuvres les plus importantes de Bélanger est la coupole en fer et en cuivre de la Halle aux blés de Paris qui remplaça, en 1810, la coupole en bois construite par Legrand et Molinos, et incendiée le 16 octobre 1802. Dans la transformation de la Halle aux blés en Bourse du commerce, on a conservé l'armature en fer de la coupole, et remplacé, par des vitres, les feuilles de cuivre dans les châssis supérieurs.

Au retour des Bourbons, l'ancien architecte du comte d'Artois fut nommé surintendant des bâtiments, et il occupa, à nouveau, le logement qu'il habitait autrefois à la Savonnerie. Il mourut à Paris, le 1er mai 1818. — Bélanger a publié, en 1808, un ouvrage intitulé : *Monument d'utilité publique, construction d'une halle aux vins*. La correspondance inédite de Sophie Arnould publiée par les frères de Goncourt donne de curieux détails sur la vie privée de cet architecte. M. D. S.

BELGE (architecture). — V. Pays-Bas.

BELLICARD (Jérome-Charles), architecte et graveur, né à Paris, le 21 février 1726, mort à Paris, le 28 février 1786. Il obtint le prix de Rome en 1747, sur : *Un arc de triomphe*.

En 1762, il fut reçu membre et professeur de l'Académie d'architecture, puis nommé contrôleur des bâtiments du roi. En collaboration avec Cochin fils, il publia un volume intitulé : *Observations sur les antiquités de la ville d'Herculanum*. Paris, Jombert, 1754, in-12 (31 planches); cet ouvrage est dédié à M. de Vandières, avec lequel les deux auteurs avaient voyagé en Italie. On a, de Bellicard, *deux vues de Rome* gravées en 1750, une *vue de la loge des changes de Lyon* et *les plans de l'église Sainte-Geneviève* gravés d'après Soufflot. Il a exécuté, pour le roi, des cartes de la forêt de Compiègne et de la forêt de Fontainebleau. Il mourut laissant inachevé un ouvrage intitulé : *Architectonographie ou cours complet d'architecture*.

M. D. S.

BERAIN (JEAN), dessinateur et peintre d'ornements, dessinateur ordinaire de la Chambre et du cabinet du roi, né vers 1639, probablement à Saint-Mihiel (Meuse), mort à Paris en son appartement des galeries du Louvre, le samedi 24 janvier 1711. De son mariage avec Louise Rauhaut, il eut un fils qui reçut le même prénom de Jean, et fut graveur, comme son père. « Jean Bérain, écrit Mariette, dans son *Abécédario*, avait un talent singulier pour toutes sortes de décorations, et, généralement, pour tout ce qui était susceptible d'ornements, qu'il inventait et dessinait avec beaucoup de facilité. Jamais il n'y a eu de décorations de théâtre mieux entendues, ni d'habits plus riches et d'un meilleur goût que ceux dont il a donné les dessins pendant qu'il a été employé pour l'Opéra de Paris, c'est-à-dire, presque pendant toute sa vie. Il présidait à toutes les fêtes qui se donnaient à la cour et c'était lui qui ordonnait l'appareil des pompes funèbres; la charge de dessinateur ordinaire du cabinet du roi de France lui en attribuait les fonctions. Il était aussi fort employé à donner des dessins de meubles et d'ornements propres à être exécutés en tapisserie, ou à peindre dans des lambris ou des plafonds, c'est ce qu'on nomme les *grotesques*. » — M. H. Destailleurs dans ses *Notices sur quelques artistes français* a donné la bibliographie des œuvres gravées de Jean Bérain. Les premières planches gravées par lui sont de 1663, et reproduisent les *pièces de serrurerie* de Hughes Brisville. Viennent ensuite : *Diverses pièces très utiles pour les arquebuziers*, dessinées et gravées en 1667. Le recueil le plus connu de ses œuvres forme un volume in-folio portant le titre d'*Œuvre de J. Bérain* et se composant de meubles, d'arabesques, de panneaux, lambris, plafonds, cheminées, détails de serrurerie, d'orfévrerie, etc. Le portrait de ce fécond artiste a été peint par Vivien et gravé par Duflos et Suzanne Silvestre, en 1709.

M. D. S.

BERGERIE. — V, CONSTRUCTIONS RURALES.

BERNINI ou **BERNINO** (GIOVANNI-LORENZO), sculpteur et architecte italien, désigné, généralement, sous le nom de *cavalier Bernin*, est né à Naples, le 7 décembre 1598; il est mort à Rome, le 28 novembre 1680. Son père était Pietro Bernini, peintre et sculpteur florentin, sa mère se nommait Angélica Galante. Sa famille étant venue se fixer à Rome, il pratiqua, dès son plus jeune âge, la sculpture, dans l'atelier paternel; le pape Paul V, qui employait Piétro Bernini, fut étonné des précoces dispositions du fils, et confia au cardinal Barberini la direction des études du petit Giovanni-Lorenzo. L'historien Francesco Militia nous raconte que le Bernin exécuta, à l'âge de dix ans, une tête de marbre qu'on voyait dans l'église de Sainte-Praxède; il nous le montre comme un enfant prodige faisant l'admiration de tous, ayant déjà exécuté plusieurs marbres importants, à l'âge de dix-sept ans, entre autres un beau groupe d'Apollon et Daphné, qui décorait la villa Pinciana. Grégoire XV, élu souverain pontife en 1621, fut aussi bienveillant que son prédécesseur pour le jeune artiste, et le nomma chevalier du Christ. Deux ans après, le cardinal Barberini succéda à Grégoire XV sous le nom d'Urbain VIII; pour le Bernin c'était plus qu'un protecteur qui montait sur le trône pontifical, c'était l'éducateur de son enfance, le père de son esprit, l'inspirateur de son talent; et l'on rapporte ces paroles d'Urbain VIII à son élève : « Grande fortune est la vôtre de voir pape le cardinal Maffeo Barberini, mais aussi plus grande est la nôtre

d'avoir un artiste comme le cavalier Bernini sous notre pontificat. » Ce fut à cette époque que le Bernin, sur les conseils du pape, étudia, pendant deux années, la peinture et les règles de l'architecture; il se préparait ainsi à la composition du fameux baldaquin de Saint-Pierre de Rome. Ce baldaquin, haut de 28 m.75, est en bronze, et doré, en partie; le couronnement ou dais est soutenu par quatre colonnes torses, d'ordre composite, de la hauteur de 11 mètres. Ces colonnes sont reliées entre elles par un entablement, aux angles duquel sont placées des figures d'anges; la partie supérieure se compose de quatre consoles renversées, se réunissant au centre et supportant un second entablement qui sert de socle à la croix. Entre ces consoles, des figures de chérubins ailés portent les attributs de la papauté, la tiare et les clefs de saint Pierre. Les bronzes qui servirent à l'exécution du baldaquin ont été arrachés au portique du Panthéon. Le poids total des bronzes employés pour cet ouvrage est de 93,196 kilos. Le prix seul de la main d'œuvre a été évalué à la somme de 535,000 francs, et l'or, dont on s'est servi pour les ornements, représente plus d'un million de notre monnaie.

Le Bernin eut aussi à décorer les quatre piliers qui supportent la coupole de Saint-Pierre; au cours de son travail, des lézardes s'étant produites dans la coupole, il fut accusé, par des ennemis, d'avoir été la cause de ce dommage, en créant des escaliers à l'intérieur des piliers, or ces escaliers dataient de la construction primitive. En 1639, cédant à l'insistance du pape, il se maria, et épousa une jeune fille nommée Caterina Fezi, dont il eut plusieurs enfants; l'un d'eux, Paolo Bernini, né à Rome en 1647, fut sculpteur et architecte. La renommée du cavalier Bernin fut bientôt universelle; Philippe IV, roi d'Espagne, lui commanda un grand crucifix en bronze pour le Palais de l'Escurial, et Charles Ier, roi d'Angleterre, voulut que ce grand artiste lui fît son buste en marbre; Richelieu de même.

Sous l'impulsion du pape Urbain VIII, il édifia la façade du fameux Palais Barberini, construisit plusieurs fontaines, celles de la *Baruccia* et du *Triton*, entre autres. Il éleva les deux clochers du Panthéon et l'une des tours qui devaient compléter la façade de Saint-Pierre de Rome; cette tour avait été commencée par Carlo Maderno. Le tombeau qu'il construisit pour Urbain VIII n'était pas encore achevé, lorsque ce pape mourut en 1644. Innocent X, ennemi né des Barberini, fut naturellement hostile à tous les projets de Giovanni-Lorenzo Bernini; mais celui-ci entra dans ses bonnes grâces, en exécutant la fontaine de la place Navone. Parmi les nombreux travaux qu'il entreprit sous le règne d'Innocent X, il faut mentionner le *palais de Monte-Citorio* et le *tombeau de Santa Francesca Romana*. La tour qu'il avait construite sur l'un des côtés de la façade de Saint-Pierre fut pourtant abattue, d'après les conseils de ses ennemis, qui, ce jour-là, n'étaient peut-être simplement que des gens de goût. En 1655, la fortune de notre artiste s'accentua encore; Fabio Chigi, un de ses amis d'ancienne date, ceignait la tiare, sous le nom d'Alexandre VII, et, comme don de joyeux avènement, nommait le cavalier Bernini architecte de la Chambre apostolique, fonction honorifique des plus enviées. Urbain VIII avait, jadis, daigné honorer de sa visite la demeure de son élève; Alexandre VII ne voulut pas moins faire pour son ami; la reine Christine de Suède, qui s'était retirée à Rome, allait souvent aussi dans l'atelier du sculpteur architecte, et le grand intérêt qu'elle prenait à ses œuvres se trouve consacré par la dédicace qui lui a été faite d'une biographie posthume du Bernin : *Vita del cavaliere Gio, Lorenzo Bernino scultore, architetto, e pittore scritta da Filippo Baldinucci Fiorentino, alla sacra e reale maesta di Cristina regina di Suezia. In Firenza. MDCLXXXII.* 1 vol. in-4° de 112 pages.

Les œuvres d'architecture qui ont le plus contribué à sa réputation datent du pontificat d'Alexandre VII, c'est la construction de l'escalier du Vatican, c'est surtout la grande décoration de la place Saint-Pierre avec ses deux portiques elliptiques à quatre rangées de colonnes, avec son bataillon sacré de statues échelonnées sur la balustrade de couronnement des portiques, avec ses fontaines jaillissantes. Le déploiement d'un tel faste architectural attira sur son auteur l'attention générale, et Colbert,

qui voulait terminer le Louvre, crut, un instant, avoir trouvé dans le Bernin l'artiste qu'il rêvait pour le palais de Louis XIV. Après maints pourparlers, après l'échange de différents projets, le voyage en France du cavalier fut décidé, au mois d'avril 1665; son fils Paolo, deux de ses élèves et quatre personnes de sa suite l'accompagnèrent. « C'est une chose qui n'est pas croyable, dit Charles Perrault dans ses mémoires, que les honneurs que l'on fit au cavalier Bernin. Dans toutes les villes par où il passa, les officiers eurent ordre, de la part du roi, de le complimenter et de lui porter des présents de la ville. Des officiers, envoyés de la cour, lui apprêtaient à manger sur sa route, et, quand il approcha de Paris, on envoya au-devant de lui M. de Chantelou, maître d'hôtel de Sa Majesté, pour le recevoir, lui tenir compagnie et l'accompagner partout où il irait. » M. de Chantelou a laissé une curieuse relation de ce voyage; son manuscrit est resté inédit jusqu'en 1877, époque à laquelle sa publication fut commencée, dans la *Gazette des Beaux-Arts*, avec des notes de M. Ludovic Lalanne, sous le titre de : *Journal du voyage du cavalier Bernin en France*. On trouve, dans ces pages, de bien précieux renseignements sur le caractère et les jugements de l'Italien dédaigneux de notre art français; on y voit les dangers que son influence firent courir à la conservation de l'œuvre de Lescot; ne voulait-il pas donner à la cour du Louvre la forme d'une croix grecque, et abattre les bâtiments datant du XVIe siècle.

Il fit le buste en marbre du roi Louis XIV, placé aujourd'hui au palais de Versailles; et, après avoir assisté, le 17 octobre 1665, à la pose de la première pierre de la façade projetée pour le Louvre, il se disposa à partir. Trois jours après, il quittait Paris, magnifiquement rémunéré par le roi. De retour à Rome, il reprit ses travaux pour la grande tribune de Saint-Pierre de Rome, et commença la statue équestre de Louis XIV, connue sous le titre de *Marius Curtius;* elle a été placée à Versailles, près de la pièce d'eau des Suisses. Alexandre VII mourut en 1667, et le Bernin put voir encore trois papes se succéder sur le trône de saint Pierre, Clément IX, Clément X et Innocent XI. Sous Clément IX il décora de statues le pont du château Saint-Ange, sous Innocent XI, il termina le tombeau d'Alexandre VII. A l'âge de 82 ans, au mois de novembre 1680, il fut frappé d'une attaque d'apoplexie, et emporté en quelques jours. On lui fit de magnifiques funérailles, et on lui donna un tombeau dans l'église de Sainte-Marie-Majeure. Le catalogue de ses œuvres a été dressé par Filippo Baldiuncci; nous y voyons figurer trente-sept bustes ou médaillons en marbre et en bronze, près de cinquante statues ou groupes en marbre, neuf statues ou groupes en bronze, et une cinquantaine d'œuvres d'architecture exécutées sous sa direction ou d'après ses plans et dessins. Le cavalier Giovanni Lorenzo Bernini est considéré souvent, comme le promoteur de la décadence dans l'art sculptural italien; son rôle comme architecte est plus apprécié, on lui reconnait une merveilleuse facilité d'invention unie à une entente grandiose des dispositions décoratives.

Maurice DU SEIGNEUR.

BERTANO (GIOMBATISTA), architecte italien, très érudit sur la perspective, fit une étude spéciale des anciens monuments de Rome et construisit, en 1505, à Mantoue, l'église de Sainte-Barbe, pour le compte de Guillaume III duc de Gonzague.

M. D. S.

BÉTON. — Le béton se compose de cailloux ou de pierres cassées liées par une gangue qui est généralement du mortier hydraulique ou du ciment.

La première opération à faire pour confectionner un béton, c'est la détermination des vides qui existent dans un mètre cube des cailloux employés. Théoriquement, pour obtenir une maçonnerie compacte, imperméable, il suffirait de mélanger à la pierre une quantité de mortier égale au volume des vides; mais le mélange se fait toujours d'une façon plus ou moins imparfaite; et pour en tenir compte, ainsi que des pertes, on majore d'au moins un dixième le volume du mortier.

Si les pierres employées absorbent de l'eau, il faut les mouiller d'abord avant de mesurer

